WIE ARBEITERWOHNUNGEN GUT UND GESUND EINZURICHTEN UND ZU ERHALTEN SEIEN. PREISSCHRIFT, ETC

William BARING



Wie

Arbeiterwohnungen

gut und gesund

einzurichten und zu erhalten seien.

Preisschrift

von

Dr. William Baring,
Stadtphysicus in Celle,

gekrönt und herausgegeben

von der

Gesellschaft des Guten und Gemeinnützigen

in Basel.

Basel,

Bahnmaier's Buchhandlung (C. Detloff).

1860.



Die Wohnung stellt eine künstliche Verbindung und Abgrenzung zwischen den Bewohnern und der Außenwelt dar. Unter den charakteristischen Eigenschaften einer guten Wohnung ist die Eigenschaft der Gesundigkeit von überwiegender Bedeutung; denn der ursprüngliche Zweck der Wohnung ist ein gesundheitlicher und alle übrigen Eigenschaften, als Festigkeit, Feuersicherheit, Bequemlichkeit, Schönheit, können nur bedingungsweise als Vorzüge gelten, insofern nämlich die Eigenschaft der Gesundigkeit durch sie keine Benachtheiligung erleidet. Während wir daher jene übrigen Wohnungseigenschaften in zweiter Reihe abhandeln werden, so schwebt uns als nächstes Ziel vor, durch eine naturwissenschaftliche Herleitung der Bedingungen der Gesundigkeit aus den Bedingungen der normalen Lebensprocesse die gesundheitliche Aufgabe der Wohnung recht gründlich zu analysiren und mit den gewonnenen Resultaten sowohl eine rationelle Kritik der Wohnungen, als auch eine ohne Weiteres einleuchtende Beantwortung der Frage, wie man am gesundesten wohne, für alle Verhältnisse und besonders für die Verhältnisse der arbeitenden Classen*) zu begründen.

---

*) Unter „arbeitenden Classen" werden in dieser Abhandlung alle jene Volksclassen verstanden und berücksichtigt, welche zum Erwerb ihrer Subsistenzmittel auf die physischen Kräfte am meisten beschränkt sind, also Handarbeiter, Fabrikarbeiter, Dienstboten und die Classe der s. g. kleinen Handwerker oder Professionisten.

Erster Abschnitt.

Ueber die Gesundigkeit der Wohnungen.

Erstes Capitel.

Die allgemeine gesundheitliche Aufgabe der Wohnung.

Das Ideal einer gesunden Wohnung ist schwerlich zu finden und die Gesundigkeit der besten ist eine relative. Diese Relativität beruht auf der doppelten Beziehung der Wohnung einerseits zur wandelbaren Anzahl und Individualität ihrer Bewohner, und anderseits zu den wandelbaren Eigenschaften der Außenwelt. Denn das beste Privathaus wird fast unausnehmlich ein schlechtes Hospital sein; aus einer gesunden Schreinerwohnung kann eine sehr ungesunde Schlachterwohnung werden, und eine vortreffliche Sommerwohnung kann im Winter die Ausbildung der heftigsten Erkrankungen verschulden. Nichtsdestoweniger läßt sich eine Grundbedingung definiren, welcher jede Wohnung, um gesund zu sein, entsprechen muß, nämlich: die Wohnung muß sich zu ihren Bewohnern und zur Außenwelt in solcher Weise verhalten, daß sie nicht nur an sich auf die Gesundheit keine schädigenden Einflüsse geltend macht, sondern auch zwischen Bewohnern und Außenwelt eine der Gesundheit ersterer durchgehends vortheilhafte Verbindung und Abgrenzung darstellt. Um an sich keine schädigenden Einflüsse geltend zu machen wird eine Wohnung z. B. aus gesunden Materialien gefertigt und weder sehr alt noch sehr neu sein. Die allgemeine Aufgabe der vortheilhaften Verbindung und Abgrenzung aber ist diese: gewisse außenweltliche Bestandtheile und physikalische Agentien, deren die Gesundheit bedarf, müssen dem Rauminhalte mitgetheilt, nachtheilige dagegen abgegrenzt

werden, und gewisse rauminhaltliche Bestandtheile und physikalische Agentien, deren die Gesundheit bedarf, müssen zurückgehalten, nachtheilige dagegen ausgetauscht werden. Um diese einigermaßen complexe Wirkungsweise auseinander zu setzen, erscheint es nothwendig, die Bedingungen der Gesundheit in den Vordergrund zu stellen und aus denselben die Erfordernisse der Verbindung und Abgrenzung herzuleiten.

Die Gesundheit des Organismus beruht auf dem ungehinderten Fortgange seines Stoffwechsels, d. h. auf einer ununterbrochenen Zersetzung und Neubildung seiner Gewebe. Daß diese Zersetzung und Neubildung von gewissen Energien des Nervensystems regulirt wird, ist Thatsache, aber die Integrität der Nerven-Energien ist ihrerseits von der Integrität des Stoffwechsels abhängig. Jene Neubildung geschieht aus den Nahrungsmitteln, dem Wasser und dem eingeathmeten Sauerstoff der atmosphärischen Luft; die abgestoßenen und durch Einwirkung des Luftsauerstoffs zersetzten Gewebtheilchen aber verlassen den Körper als Darm-, Haut- und Nierenausscheidung, als ausgeathmetes Kohlensäuregas und Wasser u. s. w. Die beiden Hauptvorgänge des Stoffwechsels sind die Verdauung und die Respiration. Die Verdauungsorgane nehmen sehr mannigfaltige Substanzen in den Organismus auf und bereiten aus den löslichen Bestandtheilen derselben durch Einwirkung des Speichels, der Magenabsonderung und der Wärme eine dickliche Flüssigkeit, den Speisebrei. Der durch Beimischung des pankreatischen Saftes und der Galle aus dem Speisebrei dargestellte Milchsaft aber wird von den Lymphgefäßen des Dünn- und Blinddarms resorbirt, während der eigentliche Dickdarm die unlöslichen Bestandtheile der Nahrungsmittel als Excremente ausscheidet. Jener Milchsaft, welcher gerinnungsfähigen Faserstoff, Fett, Eiweiß und schon bestimmt geformte Zellen enthält, fließt durch mehrere Kanäle in die Venen und vermischt sich mit dem Blute, um dessen zur Zellenbildung verbrauchte Bestandtheile unablässig zu ersetzen. Das in den Venen und Arterien circulirende Blut enthält nicht nur aufgelöste Substanzen, als Faserstoff, Eiweiß und Salze, sondern auch freie

Gase, nämlich Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure, und unzählige theils farblose, theils röthliche Blutzellen. In diesen Blutbestandtheilen sind alle radicalen Bestandtheile der Gewebe vorhanden und es bedarf, um den Proceß der Neubildung zu vollenden, nur noch einer letzten chemischen Umwandlung und einer gewissen hypothetischen Attractionskraft der Gewebe. Jene letzte chemische Umwandlung geschieht durch den mittelst der Respiration ins Blut aufgenommenen Luftsauerstoff. Denn nach den Forschungen Mulders und Moleschotts beruht die Hauptaufgabe des eingeathmeten Sauerstoffs nicht etwa nur in der Oxydation des Blutfarbestoffs oder der s. g. Respirationsmittel; sondern die Respiration hat den allgemeinen Zweck, einerseits durch chemische Vereinigung des Sauerstoffs mit den Blutbestandtheilen die endgültigen Baustoffe der Gewebe zu bilden, anderseits die unbrauchbar gewordenen Gewebtheilchen durch Zersetzung in Auswurfsstoffe zu verwandeln. So z. B. entstehen durch Verbindung des Sauerstoffs mit dem Fettgehalt des Blutes die verschiedenen Fettarten der Gewebe, durch Verbindung mit dem Bluteiweiß der Leim und der muskelbildende Faserstoff, durch Befreiung des Eiweißes von Phosphor und Schwefel der Käsestoff u. s. w. Die neben dieser Neubildung stattfindende Zurückbildung und Zersetzung aber geht vor sich, indem durch Verbindung mit dem Luftsauerstoff die stickstoffhaltigen Gewebtheilchen in Harnstoff und Farbestoffe, die stickstofflosen in Kohlensäure und Wasser verwandelt und in dieser Gestalt, zum Theil aber erst nach nochmaliger Verwerthung (Gallenbestandtheile), als Auswurfsstoffe durch die Nieren, die Haut, die Leber, die Lungen u. s. w. der Außenwelt zurückerstattet werden. — Wenn also ohne den durch die Athmung ins Blut gelangenden Luftsauerstoff weder eine Neubildung noch eine Zurückbildung und folgeweise auch kein Fortbestand des Organismus gedacht werden kann: wer würde nicht schon hier den großartigen Einfluß erkennen, welchen die Wohnung durch ausreichende oder mangelhafte Zuführung des Luftsauerstoffs auf die Gesundheit ausübt?

Von Wichtigkeit für jene Metamorphose ist auch die Auf-

nahme von Wasser, welches theils als Bestandtheil der festen Nahrungsmittel, theils in flüssigem Zustande den Verdauungsorganen zugeführt wird. Die Mitwirkung des Wassers ist nicht allein eine auflösende, verflüssigende und fortbewegende, sondern während ein Theil des aufgenommenen Wassers nach Zersetzung in seine Elemente zu Ammoniakverbindungen benutzt zu werden scheint, ist der andere als integrirender Bestandtheil der Gewebe zu betrachten. Denn kaum ein Fünfzehntheil des Körpers besteht aus fester Substanz.

Schon die Berücksichtigung der Stoffaufnahme durch die Verdauungsorgane führt auf den Satz, daß zum Begriffe der Gesundigkeit auch die Oertlichkeit einer Wohnung gehört; denn es leuchtet ein, daß eine Wohnung, möge sie noch so trefflich gebaut sein, hinsichtlich ihrer Belegenheit in der Außenwelt als unzuträglich erachtet werden muß, sofern diese Belegenheit die Herbeischaffung einer gewissen Mannigfaltigkeit verwerthbarer Nahrungsmittel nicht gestattet. Aus diesem Grunde ist z. B. ein Schiff, so lange es auf dem Weltmeere schwimmt, als ungesunde Wohnung zu betrachten, während die Landung an fruchtbaren Küsten seine Ungesundigkeit um ein Beträchtliches vermindert: ein Beispiel, welches die Relativität der Gesundigkeit recht anschaulich macht. Aber die Wohnung muß auch geeignet sein, einen gewissen Vorrath von Nahrungsmitteln unbeschadet ihrer Verwerthbarkeit zeitweilig aufzubewahren; und wenn eine Wohnung vermöge ihrer Belegenheit eine jederzeitige Herbeischaffung verwerthbarer Nahrungsmittel nicht gestattet, so kann diese Mangelhaftigkeit durch eine desto bessere Aufbewahrung der Nahrungsmittel einigermaßen ausgeglichen werden. Daher müssen die Wohnungen hinlängliche Vorrathsräume enthalten, welche die aufzubewahrenden Nahrungsmittel gegen alle zur Verderbniß disponirenden Einflüsse, als Frost, Hitze, heftiges Licht und Feuchtigkeit, vollständig abgrenzen. Weil aber selbst durch eine solche Aufbewahrung manche vegetabilische und animalische Nahrungsmittel vor theilweiser Zersetzung nicht gänzlich geschützt werden können, so müssen jene Vorrathsräume eine angemessene Ventilation unterhalten, um

durch Fortleitung der fermentähnlich wirkenden Zersetzungsgase die Gesundigkeit der noch unzersetzten Substanzen zu erhalten (Lehmann). Diese Fermentwirkung wird auch von den Emanationen des thierischen Organismus ausgeübt, daher schon die Conservirung der Nahrungsmittel eine sorgfältige Trennung der Vorrathsräume von den Wohn- und Stallräumen erheischt. — Dasselbe, was von den Nahrungsmitteln gesagt ist, gilt auch von der Herbeischaffung und Aufbewahrung des Trinkwassers. Die Aufnahme gesunden Trinkwassers wird zur Nothwendigkeit, sobald die in allen Speisen enthaltene Wassermenge zum Bedarf der Umsatzprocesse nicht ausreicht. Der Gesundheit zuträglich ist aber nicht das chemisch reine, sondern ein mit Luft, Kohlensäure und Salzen mäßig gemischtes Wasser. Jede Wohnung muß also in Nähe kohlensäurehaltiger, aber nicht allzu gypsreicher Quellen oder Brunnen belegen sein; denn Regenwasser, welches seiner Reinheit wegen unschmackhaft ist, sowie See- und Flußwasser, welches seinen Gehalt an Luft und Kohlensäure eingebüßt hat, dagegen aber eine Menge zufälliger Beimischungen, insbesondere organischer Fäulnißprodukte, enthält, ist zum Trinkwasser untauglich.

Während aber einerseits bezüglich aller in die Verdauungsorgane aufzunehmenden Stoffe eine der Gesundheit vortheilhafte Verbindung mit der Außenwelt gesichert sein muß; so soll die Wohnung anderseits bezüglich der verbrauchten und an die Außenwelt zurückgefallenen Stoffe, weil sich dieselben unverzüglich in eine Anzahl sehr gesundheitsgefährlicher Verbindungen zu zersetzen pflegen, eine schleunige Abgrenzung und vollständige Hinwegleitung begünstigen. Liebig, dem wir besonders geläuterte Begriffe über die Zersetzungen organischer Körper verdanken, unterscheidet Fäulniß, Verwesung und Vermoderung. Unter Fäulniß versteht Liebig die Zersetzung eines Körpers im Wasser, wobei sich die Elementar-Atome unter Aufnahme und Zersetzung des Wassers auf eine neue Weise gruppiren. Verwesung dagegen ist die Zersetzung feuchter organischer Substanzen unter Zutritt des Luftsauerstoffs, indem der Wasserstoff der organischen Substanzen sich mit dem Luft-

sauerstoff zu freiem Wasser vereinigt und das Oxyd einer Kohlenwasserstoffverbindung zurückläßt, welches aber durch Vereinigung mit dem Sauerstoff der organischen Substanzen zugleich Kohlensäure verliert. Vermoderung endlich ist jener gemischte Proceß, durch welchen organische Körper sich bei mangelhaftem Zutritt von Wasser und Sauerstoff nach Art beider vorerwähnter Processe zersetzen. Der Ausdruck „Gährung", welcher irgend eine der drei obigen Zersetzungsarten ohne Entwicklung unangenehmer Riechstoffe bedeutet, kann in der Chemie füglich entbehrt werden. Je höher innerhalb gewisser Grenzen die umgebende Temperatur ist, desto rascher gehen die Zersetzungen organischer Körper von Statten. Die stickstoffreichen Ausscheidungen des Organismus sind wegen ihres Wasserreichthums eher zur Fäulniß, als zur Verwesung geneigt und erzeugen reichliche Mengen von Kohlensäure, mehrere Kohlenwasserstoffarten sowie deren Oxyde und Ammoniak, welches meist auch Träger der widerwärtigen Riechstoffe ist. Enthalten die organischen Körper, wie gewöhnlich, auch Phosphor und Schwefel, so bilden sich zugleich die übelriechenden und sehr giftigen Verbindungen von Wasserstoff mit diesen Elementen. — Um den gesundheitsgefährlichen Einfluß dieser Zersetzungen zu verhüten, müssen sowohl alle todten Organismen, als auch alle abgestorbenen und ausgeworfenen Organtheilchen ohne Verzug aus der Sphäre des Lebens entfernt werden. Deshalb pflegen neben allen größeren Sammelwohnungen, als Hospitälern, Strafanstalten u. s. w., abgesonderte Leichenhäuser erbaut zu werden. Die Menge der durch Darm und Nieren ausgeworfenen Organtheilchen aber macht eine sofortige, am besten hermetische Isolirung und Hinwegleitung durch geeignete Aborte und Latrinen nothwendig.

Der einfacheren Betrachtung wegen lassen wir erst jetzt die Aufgabe der Wohnung gegenüber der Respiration folgen. Die Respiration hat, als letzte Phase der Verdauung, den Zweck, das zur Neubildung so nothwendige Sauerstoffgas dem Blute beizumischen und das durch Zersetzung der stickstofflosen Gewebe und durch Verbrennung der im Blute circulirenden

Fettarten entwickelte Kohlensäuregas und Wasser nach den Gesetzen der Diffusion (Graham) auszutreiben. Das Unterhaltungsmittel der Respiration ist die normale atmosphärische Luft, welche aus 79,1 Proc. Stickstoff, 20,8 Proc. Sauerstoff, 0,04 Proc. Kohlensäure und wandelbaren Quantitäten Wasserdunst besteht. Dagegen enthalten 100 Theile ausgeathmeter Luft nach Krause nur 12½ bis 17½ Proc. Sauerstoff, aber 3½ bis 8½ Proc. Kohlensäure, während der Stickstoffgehalt der Luft durch die Athmung nicht verändert zu werden scheint. Indem nun ein Mensch mit jedem Respirationsacte 20 bis 25 Cubikzoll Luft austauscht und in jeder Minute etwa 20 Mal respirirt; so ergiebt sich, daß der Organismus innerhalb 24 Stunden etwa 27,000 Cubikzoll Sauerstoff aus der Atmosphäre entlehnt und derselben etwa 24,700 Cubikzoll Kohlensäure zurückerstattet. Die Quantität des ausgeathmeten Wasserdunstes aber, welcher zugleich viele animalische Substanzen enthält und daher zur Verderbniß sehr geneigt ist, beträgt im Durchschnitt täglich ein Pfund. Diese Zahlen werden genügen, um darzuthun, wie schnell und beträchtlich die Mischungsverhältnisse eines eingeschlossenen Luftraumes durch die Athmungsthätigkeit mehrerer Bewohner verändert werden. Der Wiederverbrauch exspirirter Luft aber wirkt sowohl wegen ihres Mangels an Sauerstoff, als auch wegen ihres Kohlensäuregehaltes und unreinen Wasserdunstes außerordentlich nachtheilig. Die Einathmung einer Luft, welche 10 bis 12 Proc. Kohlensäure enthält, tödtet durch krampfhafte Verschließung des Kehldeckels augenblicklich.

Außer der Athmung aber kommen noch manche andere Processe, welche die Mischungsverhältnisse der Luft innerhalb einer Wohnung in gefährlicher Weise zu verändern vermögen, in Betracht, nämlich zunächst solche Processe, welche gleich der Athmung im Wesentlichen auf einer Verbrennung beruhen, als z. B. die schon erörterten Arten der Zersetzung animalischer Substanzen und die Combustion der zur Heizung und Erleuchtung dienenden Brennstoffe. Durch die Zersetzung animalischer Substanzen und namentlich der menschlichen Excremente, wenn dieselben nicht durch zweckmäßige Aborte und Latrinen isolirt

und fortgeleitet werden, sondern in der Wohnung verbleiben oder, wie es häufig geschieht, sich am tiefsten Punkte unter den Fußdielen ansammeln und daselbst der Fäulniß und Verwesung unterliegen, wird der Luftinhalt der Wohnung mit Kohlensäure, Ammoniakgasen, Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoff-schwefelammonium, Phosphorwasserstoff u. s. w. verunreinigt. Diese Gase aber, durch die Lungen in den Organismus zurückgekehrt, üben auf die Blutmischung und Festbildung den verderblichsten Einfluß aus und können, namentlich bei vorwiegendem Schwefelwasserstoffgehalt, plötzliche Vergiftungen verursachen; denn der Schwefelwasserstoff ist so giftig, daß ein Mensch in einer Luft, welche 4 pro mille desselben enthält, sofort stirbt. Aber auch bei Zersetzung vegetabilischer Substanzen, z. B. feuchten Mehles, findet bisweilen eine so heftige Sauerstoff-Absorption statt, daß dieselben sich durch Verdichtung des Sauerstoffs erhitzen und entzünden können. Aus diesem Grunde ist nicht allein, wie oben gezeigt wurde, die Nachbarschaft menschlicher Organismen der Conservirung der Nahrungsmittel, sondern auch umgekehrt das Aufspeichern der Nahrungsmittel in Wohnräumen den menschlichen Organismen gefährlich. Nicht minder wird die Luft durch alle behuf Heizung und Erleuchtung bewerkstelligten Combustionen von Holz, Torf, Steinkohlen, Fettstoffen u. s. w. des Sauerstoffs beraubt und mit Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Kohlenoxydgas, Wasserdunst und einer Anzahl von Brenzölen verunreinigt. Die tödtliche Wirkung des Kohlenoxydgases, welches sich in größerer Quantität bei unvollständiger Verbrennung von Kohlen entwickelt, ist bekannt: eine Vermischung der Zimmerluft mit 5 Proc. Kohlenoxydgas reicht zur Vergiftung vollkommen aus. — Außer den Processen der Athmung, Verwesung, Fäulniß und Verbrennung können mancherlei noch zufälligere Vorgänge den Luftinhalt einer Wohnung zur Respiration untauglich machen, wie z. B. allerhand gas-, dunst- und staubförmige Effluvien der Arbeitsstoffe, mit welchen die Bewohner sich beschäftigen, und manche Zersetzungsprodukte und Abstäubungen von metallhaltigen Tapeten, Rou-

leaux, von Kalkwänden u. s. w. Auf diese Luftschädlichkeiten werden wir im nächsten Capitel zurückkommen. —

Es leuchtet ein, daß eine Wohnung, um trotz so vielartigen Luftbeimischungen die Lungen der Bewohner mit normaler Luft zu versorgen, einen unablässigen Austausch zwischen dem Rauminhalte und dem auswendigen Luftkreise unterhalten muß, welche Aufgabe durch eine zweckmäßige Ventilation und Geräumigkeit der Wohnung erreicht wird. Stagnirende Luft verdirbt spontan, indem sie, wie die Alten sich ausdrückten, ihr principium vitale verliert; — die Wahrheit aber ist, daß in den eingeschlossenen Räumen selbst unbewohnter Locale wegen vielartiger Zersetzungen sehr bald eine namhafte Vermehrung der Kohlensäure auf Rechnung des Sauerstoffgehaltes beobachtet zu werden pflegt. So findet man in manchen den Tag über verschlossen gewesenen Schlafzimmern einen Kohlensäuregehalt von 5 bis 8 pro mille. Keine Wohnung kann also der Ventilation gänzlich entbehren. Der Theorie nach aber sollte sich die Ventilation vorzugsweise auf diejenigen Luftschichten beziehen, welche die verdorbensten sind, nämlich einerseits, sofern die durch Athmung, Verbrennung u. s. w. erwärmte Luft oder sehr leichte Gase, z. B. Wasserstoffgas, entfernt werden müssen, auf die höchsten, anderseits auf die tiefsten Luftschichten, welche Kohlensäure und unter Umständen kohlensaures Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoffschwefelammonium, Kohlenwasserstoff und Kohlenoxydgas enthalten können; denn alle diese Gase sind specifisch schwerer, als die atmosphärische Luft. In Wirklichkeit aber hat durch die chemische Analyse eine derartige schichtweise Vertheilung der Gase in gewöhnlichen Wohnräumen bis jetzt keine Bestätigung gefunden. Daß die schwere Kohlensäure, wo immer in abgeschlossenen Räumen eine größere Menge derselben entwickelt wird, als z. B. in Steinkohlengruben, in Cloaken, in Wein- und Bierkellern, vorzugsweise die tieferen Schichten einnimmt, unterliegt keinem Zweifel. Desgleichen habe ich bei einigen Kohlendunstvergiftungen die Erfahrung gemacht, daß aufrecht sitzende Personen erst dann, wenn sie sich zu irgend einem Zwecke mit ihren Respirations-

organen unter das Niveau der Kohlenoxydschicht niederbückten, von den betäubenden Wirkungen dieses Gases befallen wurden. Unter gewöhnlichen Verhältnissen dagegen und in gewöhnlichen Wohnräumen haben sich wegen der schleunigen Diffusion und feinen Vertheilung der Gase bislang keine bedeutenden chemischen Differenzen unter den verschiedenen Luftschichten nachweisen lassen. — Auch von unsauberen oder wohlduftigen Riechstoffen, welche sich aus Nahrungsmitteln, Arbeitsstoffen, Verbrennungsprocessen u. s. w. zu entwickeln pflegen, muß der Rauminhalt durch eine gute Ventilation gereinigt werden. — Unleugbar stehen die Bedingung der Geräumigkeit und die Bedingung der Ventilation zu einander in umgekehrtem Verhältnisse, so daß eine sehr geräumige Wohnung nur einer sehr geringfügigen Ventilation bedarf und eine minder geräumige durch ausgiebige Ventilation gesund wird. Allein diese Stellvertretung gilt nur innerhalb gewisser Grenzen, denn indem nach Dumas ein einzelner Mensch stündlich etwa 10 Cubikm. und nach Pommet sogar 28 Cubikm. Luft unbrauchbar macht; so ist das Bedürfniß des Luftaustausches ein sehr beträchtliches: zu ausgiebige Ventilation aber, neben welcher eine zweckmäßige Abgrenzung der kosmischen Schädlichkeiten nicht gedacht werden kann, ist der Gesundheit so wenig angemessen, als zu beschränkte Räumlichkeit, durch welche die meisten Functionen des Lebens gehindert sein würden, und die ausgedehnteste Räumlichkeit kann der Ventilation nicht gänzlich entbehren, weil stagnirende Luft an sich selber verdirbt. Hieraus folgt, daß die Geräumigkeit einer Wohnung zur Anzahl und Individualität ihrer Bewohner in geradem Verhältnisse stehen muß; mäßige Abweichungen aber sind durch Ventilation ausgleichbar und liegen in der Breite der Gesundigkeit. Nach Liebig sollten bei mittlerer Geräumigkeit für eine erwachsene Person stündlich mindestens 6 Kubikm. (235 Kubikf.) reine Luft eingeführt werden.

Wir müssen den Scharfsinn bewundern, mit welchem jüngere Naturforscher durch Zahlen bewiesen haben, daß aus der chemischen Verbindung des Sauerstoffs mit dem Blute einerseits

Wärme, anderseits Kraft zu mechanischer Arbeit gebildet wird, und daß die bei jener Verbindung verlorene chemische Spannkraft dieselbe Kraftgröße ist, wie die vom Organismus ausgegebene Wärme, vermehrt um die von ihm verrichtete Arbeit. Wie unbeschreiblich werthvoll ist also besonders für die arbeitenden Classen die Einathmung gesunder Luft, indem nicht etwa allein von der Nahrung, sondern ebensosehr vom Sauerstoffconsum ihre Eigenwärme und das Maß ihrer Arbeitsfähigkeit abhängt (vergl. z. B. Dr. A. Fick, Medicinische Physik, 1856).

Der Lungenrespiration bezüglich ihres Einflusses auf den Stoffwechsel naheverwandt ist die Function der Oberhaut. Daß die Oberhaut Gase aus der Luft resorbirt, ist eine Thatsache der Erfahrung; denn Thiere sterben in giftigen Gasen auch ohne Einathmung derselben. Vorzugsweise aber ist die Oberhaut zur Excretion der Kohlensäure, des Hauttalges, eines beträchtlichen Wasserquantums und des Stickstoffs bestimmt, welcher letztere theils in gasförmigem Zustande, als kohlensaures Ammoniak, theils als Bestandtheil des sog. Hornstoffs entleert wird. Die Aufgabe der Ventilation ist also, damit weder die von der Haut selber ausgesonderten Zersetzungsprodukte im Bereiche des Organismus verbleiben, noch schädliche Gase anderer Art durch die Haut ins Blut gelangen, auch für die Hautfunction von Bedeutung. Bei großer Unreinlichkeit geschieht es, daß sich der abgestoßene Hornstoff, der Hauttalg, das verdunstende Wasser und zufälliger Schmutz zu einem festen Ueberzuge verkleben und durch Verdickung der Oberhaut und Verstopfung ihrer feinen Drüsenmündungen die Hautfunction nicht wenig erschweren. Die Folgen dieser Erschwerung sind Zurückhaltung des Stickstoffs, des Wassers und der Kohlensäure im Blute und Ueberanstrengung der Nieren und Lungen, um diese Versetzungsproducte auszuscheiden. Die Haut bedarf also, um den normalen Fortgang des Stoffwechsels zu unterstützen, einer gewissen Cultur, welche hauptsächlich durch Waschungen und Bäder erzielt wird. Erfahrungsmäßig sind für die Jugend kalte, für das Alter lauwarme Bäder am

geeignetsten, beide von Regen- oder Flußwasser, weil diese Wassersorten weicher und ärmer an mineralischen Bestandtheilen sind, als Brunnenwasser. Ohne dem Kaltwasserschwindel der Neuzeit das Wort reden zu wollen, können wir doch nicht genugsam empfehlen, nach Art der alten Römer bei Auswahl einer Wohnung auf die Nachbarschaft fließenden Wassers und auf das Vorhandensein solcher heizbarer Räumlichkeiten, welche sich bei jeder Jahreszeit zur Herrichtung von Wannenbädern eignen, Bedacht zu nehmen. Eine solche häusliche Badeanstalt dürfte die Nothwendigkeit mancher theuren Badereise hinwegräumen; denn es giebt kein besseres tonisches und cosmetisches Mittel, als Waschungen und Bäder.

Als einen nicht zu übersehenden Bestandtheil sowohl der ausgeathmeten Luft und der Hautausdünstung, als auch der normalen atmosphärischen Luft haben wir den Wasserdunst kennen gelernt. Die Menge des innerhalb 24 Stunden ausgeathmeten Wasserdunstes beträgt durchschnittlich ein Pfund und durch die Hautperspiration werden täglich etwa 31 Unzen entleert (Seguin und Valentin). Eine Luft, in welcher viele Individuen athmen, ist daher stets in hohem Grade feucht und wird durch die wässerigen Exhalationen der Arbeitsstoffe, durch allerhand Verbrennungen und Handthierungen gewöhnlich noch feuchter. Je größer aber der Wassergehalt der Luft ist, desto höher steigt die Wasseraufnahme, während die Wasserausscheidung sich allmälig vermindert. Deßhalb wird an nebligen Tagen durchschnittlich um ⅖ Pfund weniger Wasser exspirirt als in trockener Luft, und ein Mensch, welcher sich seiner die Luftfeuchtigkeit abgrenzenden Kleidung entledigt, wird sogleich schwerer. Aus diesen Beobachtungen leuchtet ein, daß große Feuchtigkeit der umgebenden Luft das relative Gleichgewicht der festen und flüssigen Körpertheile erheblich zu stören vermag und mit der Zeit zu jener wässerigen Blutmischung führen muß, welche als „Hydrämie“ bezeichnet zu werden pflegt: indem nämlich ein sehr verdünntes Blutserum nach endosmotischem Gesetze in die Blutzellen eindringt, den Farbestoff auflöst und einen Theil der Blutzellen in analoger Weise zerstört,

wie dieselben in einem Wassertropfen unter dem Mikroscope zu Grunde gehen. Weil überdieß aber der eingeathmete Sauerstoff nicht im Stande ist, aus der sehr verdünnten Eiweißlösung des Blutes eine hinreichende Menge von Faserstoff, Leim, Käsestoff u. s. w. zu bereiten, so ist es erklärlich, daß jene Hydrämie so häufig eine allgemeine Niederlage der Festbildung, Trägheit, Siechthum, Blutstockungen und Wassertransudationen zur Folge hat. — Daß die Wasserdünste der Atmosphäre zugleich als Vehikel miasmatischer Ansteckungsstoffe betrachtet werden, ist nicht von Wichtigkeit, indem diese Annahme so willkürlich ist, als die Lehre von den Miasmen überhaupt. — In umgekehrter Weise verstärkt Trockenheit der Luft die Hautausdünstung und respiratorische Wasserentleerung, beschleunigt den Kreislauf und die Metamorphose und steigert die Nerventhätigkeit und Eigenwärme des ganzen Organismus. Erst sehr hochgradige und anhaltende Lufttrockenheit veranlaßt Congestionen und erethische Nervenerscheinungen.

Zur Verhütung der genannten hygrometrischen Schädlichkeiten darf die Wohnung nicht aus frischen, feuchten oder sehr hygroscopischen Materialien bestehen, und ihre Mauern und Bedachung dürfen nicht lückenhaft sein, sondern müssen den Luftinhalt gegen Nebel, Thau und Regen wasserdicht abgrenzen. Durch eine gute Ventilation aber müssen alle von der Haut- und Lungenausscheidung, sowie von den verschiedenen Arten der Verbrennung und Handthierung herrührenden Wasserdünste aus dem Rauminhalte entfernt werden. Kellerwohnungen und Wohnungen, welche in dichter Waldung, an großen Sümpfen, Strömen und am Meere, wo die Luft fortwährend mit tropfbarer Feuchtigkeit überladen ist, oder in tiefen Thälern liegen, woselbst sich die Wasserdünste des Luftkreises zu condensiren pflegen, sind hinsichtlich ihrer Oertlichkeit als ungesund zu betrachten. Gegentheils darf der Luftinhalt einer Wohnung nicht, wie es z. B. durch die bekannte Luftheizung geschieht, allzusehr ausgetrocknet werden, noch auch von völlig wasserlosem, wüstenartigem Terrain umgeben und ausdörrenden Winden fortwährend ausgesetzt sein.

Einen nicht geringeren Einfluß als die Feuchtigkeit übt die Schwere der atmosphärischen Luft auf den Fortgang der Umsatzprocesse aus. Es ist bekannt, daß alle unteren Luftschichten durch die oberen gedrückt werden und daß der Luftdruck geringer wird, je höher man über das Niveau des Meeres emporsteigt. Auf den menschlichen Organismus drückt die sieben Meilen hohe Atmosphäre mit einem Totalgewichte von etwa 35,000 Pfund, eine Last, welche ohne Schwierigkeit ertragen wird, weil auf jedes zarte Gewebtheilchen ein verhältnißmäßig unbedeutender Bruchtheil derselben so vollständig von allen Seiten drückt, daß sich das betreffende Gewebtheilchen mit dem Luftdrucke vollkommen im Gleichgewichte befindet. Schon bei Ersteigung hoher Berge aber (auch der höchste Berg ragt nicht in das zweite Siebentel der Atmosphäre hinein) wird der Wanderer z. B. von einer ungewohnten Müdigkeit befallen, welche auf dem Umstande beruht, daß die zum Theil durch den normalen Luftdruck in den Gelenkhöhlen festgehaltenen Gliedmaßen bereits um eine Kleinigkeit aus denselben herauszusinken beginnen. Aus dem Mariotteschen Gesetze, nach welchem das Volumen der Gase sich umgekehrt verhält wie die Größe des auf sie wirkenden Druckes, geht hervor, daß die Luft in Niedergegenden dichter ist, als auf hohen Bergen, und daß die Thalbewohner mittelst einer Inspiration mehr Sauerstoff einathmen, als die Bewohner hoher Berge. In der That finden wir selbst innerhalb mäßiger Barometerschwankungen, daß schwere Luft die Oxygenation des Blutes erleichtert, den Kreislauf beschleunigt und die Eigenwärme um ein Weniges steigert (Brechet und Becquerel), während sehr niedriger Barometerstand die Wasserausdünstung begünstigt, die Oxygenation hingegen veroberflächlicht und Schwindel, Herzklopfen und Blutflüsse verursacht. Auffallend nachtheilig wirkt einseitig verstärkter Luftdruck oder sogenannter Luftzug, nämlich durch Störung des aërostatischen Gleichgewichts, welche zur Entstehung congestiver und inflammatorischer Zustände Anlaß geben kann.

Die Elevation des Bodens, auf welchem eine Wohnung steht, ist also keineswegs von gleichgültiger Bedeutung. Zu

niedrig belegene Wohnungen kommen nicht leicht vor; auf hohen Bergen belegene Wohnungen aber sind wegen der Leichtigkeit, Sauerstoffarmuth und Kälte des umgebenden Luftkreises als ungesund zu betrachten. Die reine und trockne Luft einer mittleren Elevation scheint der Gesundheit am zuträglichsten zu sein. Zur Vermeidung einseitigen Luftdrucks darf die Wohnung weder sehr zugluftig belegen sein, z. B. in schmalen Hochlandpässen oder in solchen Gebirgsthälern, welche täglich von heftigen Thalwinden heimgesucht werden, noch darf sie vermöge ihrer Bauart in sich selber die Ausbildung von Luftzügen gestatten.

Als Product der ganzen Umsatzprocesse haben wir die Eigenwärme bezeichnet, welcher die Außentemperatur im Makrokosmos gegenübersteht. Erstere, welche durch die fortwährende chemische Vereinigung des Luftsauerstoffs sowohl mit den neubildenden, als mit den verbrauchten und abgestoßenen Blutbestandtheilen unterhalten wird, bleibt sich zwischen 28° und 30° R. ziemlich gleich, während die Außentemperatur in unserem Klima zwischen — 10° und + 22° R. zu schwanken pflegt. Die Regelmäßigkeit der intermoleculären Aetherschwingungen, auf welchen die Eigenwärme beruht, wird gegen die außenweltlichen Temperaturcontraste durch ein System von schlechten Wärmeleitern, als der Oberhaut, den Haaren und Nägeln, geschützt. Je mehr Nahrung und Sauerstoff innerhalb gewisser Grenzen aufgenommen werden, desto lebhafter gehen die Umsatzprocesse von statten und desto höher steigt die Eigenwärme. Durch langes Fasten aber, durch Blutentziehungen und in allen solchen körperlichen und geistigen Zuständen, welche von einer verlangsamten Respiration begleitet werden, als z. B. im Schlafe, in Ohnmachten, in der Melancholie und zahlreichen somatischen Krankheiten, wird eine Abnahme der Eigeuwärme beobachtet. Die Modificationen, welche die Eigenwärme abseiten der außenweltlichen Thermometerschwankungen erleidet, sind durchschnittlich nicht sehr bedeutend. Die Zahl der Athemzüge und Herzschläge beschleunigt sich in kalter Luft, anscheinend um den durch vermehrte Ausstrahlung

verursachten Wärmeverlust zu ersetzen. Anhaltend hochgradige Kälte aber drängt das Blut durch Constriction der Gewebe nach den inneren Organen, vermindert die gasförmige und tropfbarflüssige Hautausdünstung, die Sensibilität der Nerven, die Anzahl der Athemzüge und Pulsschläge und tödtet endlich durch Erstarrung, Erstickung oder Schlagfluß. Kehrt aber lange vor diesem Ausgange der Körper in eine wärmere Temperatur zurück, so vermehrt sich sein Volumen durch Expansion der Gewebe und der Stoffwechsel belebt sich unter Steigerung der Haut-, Lungen- und Herzfunction auf's Neue. Ueberhaupt übt eine gleichmäßige gesteigerte Außenwärme auf die Gesundheit einen vortheilhaften Einfluß aus; denn es ist statistisch nachweisbar, daß innerhalb der gemäßigten Climate die wahrscheinliche Lebensdauer in den wärmeren Länderstrichen um einige Jahre mehr beträgt, als in den kälteren, und daß im kalten Februar die bedeutendste, im warmen August die geringste Sterblichkeit stattfindet. Anhaltend hochgradige Außenwärme übrigens entzieht den Lungen die normale Quantität des aufzunehmenden Sauerstoffs, indem eine durch Erwärmung verdünnte Luft natürlich weniger Sauerstoff enthält, als ein gleiches Volumen kalter. Zugleich wird die Gesundheit durch übermäßigen Wasserverlust benachtheiligt, weil Haut und Lungen desto mehr Wasser ausgeben, je wärmer und zugleich trockener die Atmosphäre ist. Die Consistenz des Blutes und der Lymphe wird also gesteigert, aber die Lebendigkeit des Kreislaufs und des Stoffwechsels vermindert und die Cohäsion der Festtheile in abnormer Weise gelockert. Sehr hohe Hitzegrade endlich pflegen unter den Erscheinungen großen Durstes, Kopfschmerzes und allgemeiner Ermattung das Leben durch Lähmung der Herz- und Lungenfunction zu beendigen. Die Bewohner der Tropenländer sind im Allgemeinen schwach an Körper und Geist, neigen zu Erkrankungen der Nerven- und Verdauungsorgane und sterben früher, als die Bewohner der gemäßigten Zonen. Am destructivsten wirken Temperaturschädlichkeiten, wenn sie mit hygrometrischen zusammentreffen und wenn der Uebergang zwischen hochgradiger Wärme und Kälte ein plötzlicher ist.

Durch feuchtkalte Luft wird dem Körper, weil Wasserdunst zu den besseren Wärmeleitern gehört, zu viel Wärme entzogen und feuchtwarme Luft ist immer sehr arm an Sauerstoff. Ein plötzlicher Wechsel aber zwischen hochgradiger Wärme und Kälte setzt Mißverhältnisse zwischen der Ausdehnung und Zusammenziehung benachbarter Gebilde, weil die Zeit der Zusammenziehung und Ausdehnung verschiedener Gebilde verschieden ist, und kann daher allerhand Entzündungskrankheiten, ja sofortige Ertödtung des Organismus zur Folge haben.

Da unser Clima eine gleichmäßige Außenwärme von 15° bis 16° R., welche erfahrungsmäßig der Gesundheit am zuträglichsten ist, auch nicht annäherungsweise darbietet, so muß der Rauminhalt der Wohnungen erwärmbar sein, und diese Erwärmbarkeit wird einerseits durch gewisse künstliche Feuerungsanlagen, anderseits durch eine solide Bauart und sorgfältige Auswahl impermeabeler und schlecht wärmeleitender Baumaterialien erreicht. Je dicker und massiver die Wandungen sind und aus je schlechteren Wärmeleitern sie bestehen, desto kühler bleiben die Wohnräume im Sommer und desto leichter halten sie im Winter eine durch Heizung erzielte Normalwärme zurück. Damit aber die Nachtheile plötzlichen Temperaturwechsels nicht innerhalb der Wohnung selber zur Geltung kommen, sollten ihre Räumlichkeiten in ziemlich gleichmäßiger Weise erwärmbar sein: eine Forderung, welcher auch die besten Einzelwohnungen nicht zu entsprechen pflegen. Daß endlich die Wohnung nicht auf solchem Terrain belegen sein darf, welches von Sonnenhitze oder kalten Winden ungewöhnlich belästigt wird, ergiebt sich von selbst.

Wir wissen, daß bei gewöhnlicher Temperatur manche Verbindungen und Zersetzungen nur unter dem Einflusse des Lichtes zu Stande kommen, z. B. die Verbindung von Chlor mit Wasserstoff, von Phosphor und Sauerstoff unter Wasser (rothes Phosphoroxyd) und die spontanen Zersetzungen des Chlorsilbers, der Salpetersäure u. s. w. Auch in der organischen Natur läßt sich dieser Einfluß des Lichtes nachweisen, indem z. B. das Bleichen organischer Stoffe am Sonnenlichte ledig-

lich auf Vereinigung des Luftsauerstoffs mit dem Kohlenstoff und Wasserstoff der Pigmente beruht. Alle ins Dunkel gestellte Pflanzen suchen sehnsüchtig den Lichtstrahl der feinsten Mauerspalte auf, weil die Lebendigkeit ihrer Ernährungs- und Ausscheidungsprocesse vom Einflusse des Sonnenlichts abhängig ist. Auch die Thätigkeit der menschlichen Respirationsorgane wird im Nachtdunkel merklich verringert, und solche Organismen, welchen lange Zeit das Tageslicht entzogen wurde, verfielen in Hydrämie, in körperliche und geistige Erschlaffung und wurden durch allerhand Ernährungskrankheiten frühzeitig hinweggerafft. Denn das Licht ist nicht allein ein specifischer Reiz für den Sehnerven und mittelbar ein Reiz für das Gehirn und die übrigen Nerven, sondern ein Theil seiner oscillirenden Aetherschwingungen setzt sich muthmaßlich, ähnlich den Wärmeschwingungen, auf die intermoleculären Aetherräume der Gewebe fort, um daselbst in directer Weise die Vollendung mancher chemischen Processe zu unterstützen. Zu heftiges Licht aber, besonders gelbes, rothes, weißes, wirkt nachtheilig auf's Auge und kann, namentlich bei raschem Uebergange von der Dunkelheit, zu Entzündung, Ueberreizung und Lähmung der Netzhaut und in Verbindung mit großer Hitze zu allerlei Hautkrankheiten, ja zu Gehirnentzündung und Schlagfluß Ursache werden.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß eine Wohnung weder zu sonnig noch zu dunkel belegen sein und dem Lichte weder zu viele und allzu breite, noch zu wenige und allzu schmale Wege darbieten darf. Durch fortwährenden Anblick spiegelnder Schnee- und Wasserflächen, heller Wände und Kalksteinfelsen kann die Sehkraft erheblich beschädigt werden. Das in's Zimmer einfallende Sonnenlicht darf nicht ungleichmäßig vertheilt, durch Strichschatten vielfach unterbrochen sein; daher sowohl Gitterfenster als auch die mit überflüssigem Stabwerk geschmückten mittelalterlichen Fenster als gesundheitswidrig bezeichnet werden müssen. Durch Refraction in transparenten Medien aber, durch zweckmäßige Blenden und Vorhänge u. s. w. wird die Intensität des Lichtes am besten gemäßigt. Ueberdieß müssen die Wandungen der Wohnlocale zur Verbreitung eines milden

Lichtes die intensesten Sonnenstrahlen absorbiren. Daher sind gelbe, rothe und weiße Decorationen zu vermeiden, während mattblaue und violette Decorationen in den Wohnlocalen auch deßhalb den Vorzug verdienen, weil die aus den zahlreichsten Aetherschwingungen bestehenden blauen und violetten Strahlenbündel den chemisch-vitalen Processen am förderlichsten zu sein scheinen. Alle Räumlichkeiten aber, welche zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln dienen, dürfen wegen des zersetzenden Einflusses, welchen das Licht ausübt, nur spärlich erleuchtet sein.

Von der Sonnenwärme und dem Sonnenlichte hängen auch die electrischen und magnetischen Eigenschaften der Atmosphäre ab. Bei beträchtlicher Spannung der ungleichnamigen Electricitäten bildet sich ein dem Sauerstoff ähnliches Luftgas, das Ozon, welches die Fähigkeit der Verbrennung und Zersetzung in noch höherem Grade entwickelt, als der Sauerstoff, und daher zur Säuberung der Atmosphäre von übelriechenden und fauligen Beimischungen nicht wenig beiträgt. Die Aufgabe der Wohnung gegenüber den electrischen und magnetischen Strömungen läßt sich zur Zeit nicht näher bestimmen, außer daß sie durch Lage und Construction ihre Bewohner vor den plötzlichen Entladungen der Elektricitäten einigermaßen sicherstellen muß (Blitzableitung).

Unter den physicalischen Agentien müssen wir auch der Schallwellen erwähnen; denn wenngleich denselben nur ein untergeordneter und mittelbarer Einfluß auf den Stoffwechsel zugestanden werden kann, so hat die Wohnungsaufgabe der Verbindung und Abgrenzung doch auch auf die Schallwellen Bezug. Jedermann wird es als eine Unzuträglichkeit empfinden, wenn alle in den Wohnräumen gepflogenen Unterhaltungen in angrenzenden Localen oder gar außerhalb des Hauses behorcht werden können oder wenn die Geräusche lebhafter Straßen ungeschwächt in die Wohnräume eindringen. Zur Verhütung dieser Unzuträglichkeit bedarf es hauptsächlich einer gewissen Stärke und Dichtigkeit der Wandmauern; denn je dichter ein Medium, desto vollständiger wird es die Vibrationen der Luft reflectiren und desto schwerer durch sie in Mitklang versetzt

werden. In sehr geräuschvoller Nachbarschaft belegene Wohnungen aber sind besonders solchen Personen zu widerrathen, welche auf eine häusliche, zumal geistige Berufsthätigkeit angewiesen sind.

Zum Schlusse bleibt noch eine höchst wichtige Bedingung der Gesundheit zu erörtern, nämlich der gehörige Wechsel zwischen Thätigkeit und Ruhe. Durch Contraction der Muskulatur wird die Bewegung der Lymphe und des Blutes beschleunigt und die Zersetzung und Abstoßung der betheiligten Muskel- und Nervengewebe befördert, daher sich bei mechanischer Arbeit nicht nur die Haut- und Lungenausscheidung, sondern nach Brechet und Becquerel auch die ganze Eigenwärme nur mindestens 0,5° C erhöht. Nicht weniger wird durch Anstrengung der Sinne, des Vorstellens und Wollens die Substanz der Sinnesorgane und des Gehirnes verbraucht und vermindert. Es muß diesen verschiedenartigen Thätigkeiten also, wenn dieselben nicht allgemeine Stoff- und Kraftniederlage zur Folge haben sollen, ein Zeitraum der Ruhe nachfolgen, in welchem die eingebüßte Muskel-, Nerven- und Gehirnsubstanz reproducirt wird. Geräuschvolle Nachbarschaft, große Anzahl von Mitbewohnern und grelle Erleuchtung sind als ruhestörende und daher gesundheitswidrige Wohnungsfehler zu betrachten, besonders wenn dieselben sich auch auf die Schlafzimmer erstrecken; denn gerade der Schlaf hat die Bestimmung, die Stoff- und Krafterneuerung der Muskeln, Nerven und des Gehirnes zu befördern. Kaum weniger nachtheilig aber, als Mangel an Ruhe, ist Mangel an Bewegung. Sitzende Handwerker, Künstler und Gelehrte pflegen ein bleiches, kränkliches Ansehn zu haben; denn anhaltende Muskelruhe führt durch Schwächung der Chylification und der Blutbewegung, durch Verminderung der Eigenwärme und der Ausscheidungsprocesse zu allgemeiner Entkräftung. Aus diesen Gründen muß, wie bereits gelegentlich der Ventilation erwähnt wurde, die Geräumigkeit der Wohnung auch der activen Körperbewegung eine gewisse Freiheit gestatten. Sitzende Handwerker, Künstler, Gelehrte u. s. w. bedürfen namentlich im Winter sehr umfang-

reicher Wohnräume zum Zwecke einer abwechselnden Bewegung und einer systematischen Hausgymnastik, welcher bei günstiger Witterung überdieß ein sauberer Hof- oder Gartenraum mit einer einfachen Turnanstalt zu Gebote stehen sollte. In manchen größeren Sammelwohnungen, als z. B. Casernen, Gefängnissen und Krankenhäusern, dürfen besondere Locale zu gymnastischen Uebungen so wenig fehlen, als Badezimmer. Schon das Vorhandensein dieser beiden Einrichtungen aber verleiht einer Wohnung vor vielen anderen den Vorzug und reicht bei verständiger Benutzung hin, die Gesundheit vor unzähligen Krankheiten zu bewahren. Unverkennbar entsprachen die Privatwohnungen der classischen Griechen- und Römerzeit, so wenig sie im Uebrigen zur Nachahmung auffordern, der gesundheitlichen Bedingung abwechselnder Bewegung und Ruhe auf das Vollkommenste; denn einerseits mußten ihre Höfe mit den schützenden Säulengängen, ihre platten Dächer, ihre Badezellen und Ballspiel-Zimmer der activen Bewegung und Muskelübung außerordentlich förderlich sein; anderseits lag der ebenso nothwendigen Ruhe halber das eigentliche Wohnhaus von den Geräuschen des öffentlichen Lebens durch den Vorhof, den Hausflur, den Vorsaal und den eigentlichen Hof (vestibulum, fauces, atrium, impluvium) vollständig getrennt und wurde hinterwärts durch einen stillen, luftigen, wohlbewachsenen Gartenraum begrenzt. —

Aus vorstehender Darstellung der vielartigen und überaus mächtigen Einflüsse der Wohnung auf die Bedingungen der Gesundheit leuchtet ein, was unter der Aufgabe der Verbindung und Abgrenzung zwischen Bewohnern und Außenwelt zu verstehen sei und daß, um im Interesse der Gesundheit zu verbinden und abzugrenzen, eine Wohnung allgemeinhin folgende Eigenschaften besitzen müsse:

Sie muß vermöge ihrer Geräumigkeit, Bauart und Belegenheit den Bewohnern gestatten, die der Gesundheit nothwendigen ponderabelen Stoffe (Nahrung, Wasser, Luft) ohne Schwierigkeit von der Außenwelt zu entlehnen; gegentheils

muß die Möglichkeit strenger Abgrenzung der ponderabelen Schädlichkeiten der Außenwelt (Staub, Thau, Regen, schädliche Dämpfe) und des Rauminhaltes (Excrete, exspirirte Luft, Wasserdünste, Verbrennungsgase) durch die Wohnung gegeben sein. Zu den den imponderabelen Agentien aber sowohl der Außenwelt als des Rauminhaltes (Wärme, Licht, Electricität, Schall) müssen sich die Baumaterialien im Vortheile der Gesundheit theils als Leiter, theils als Isolatoren verhalten. Endlich darf die bauliche Grenze zwischen Bewohnern und Außenwelt der activen Muskelbewegung keine allzubeschränkte Peripherie darbieten.

Ungesund nennen wir eine Wohnung, welche der Eingangs definirten Grundbedingung der Gesundigkeit widerspricht. Ihre schädliche Wirkungsweise aber ist entweder eine positive, indem sie z. B. durch gifthaltige Materialien (von welchen im nächsten Capitel die Rede sein wird) schädigende Einflüsse geltend macht, oder eine negative, indem sie die Schädlichkeiten der Außenwelt und des Rauminhaltes nicht abgrenzt, eine angemessene Muskelbewegung nicht gestattet und folgeweise ihrem Zwecke der vortheilhaften Verbindung und Abgrenzung nicht genügt. Sprachgebräuchlich übrigens wird auch dieser negativen Wirkungsweise ein positiver Ausdruck verliehen; denn man neunt solche Wohnungen, welche ihren verdorbenen Luftinhalt nicht austauschen, dumpf, solche, welche die kosmisch-tellurischen Schädlichkeiten nicht abgrenzen, schwül, kalt, feucht u. s. w. Durch diese Kategorien von Wohnungsschädlichkeiten aber kann den Bedingungen der Gesundheit in vielfacher Weise Eintrag geschehen, z. B. durch die unten zu erörternden positiven Vergiftungen, durch mangelhafte Oxydation und Decarbonisation des Blutes, durch Störungen der geweblichen Cohäsion, durch Aufregung und Abschwächung des Kreislaufs, durch fehlerhafte Blutvertheilung, durch Ueberwältigung der Eigenwärme, durch Ueberreizung und Lähmung der Sinnesnerven und der geistigen Gehirnfunctionen ꝛc. ꝛc. Alle diese primitiven Störungen der Gesundheit aber, welche aus Wohnungsfehlern entspringen können, sind als Ausgangspunkte

unzähliger Krankheitsformen zu betrachten, deren hervorragendste im nächsten Capitel namhaft gemacht werden sollen.

Zweites Capitel.

Kritische Betrachtung der Wohnungen hinsichtlich ihrer Gesundigkeit.

In den Erörterungen des ersten Capitels, welches die fundamentalen Erfordernisse einer gesunden Wohnung naturwissenschaftlich und erfahrungsmäßig aus den Bedingungen der Gesundheit herleitete, sind zugleich die Grundprincipien enthalten, nach welchen eine rationelle Gesundigkeits-Kritik der Wohnungen angestellt werden muß. Wir lassen die folgende kritische Betrachtung, welche unbeschadet einer allgemeineren Gültigkeit vorzugsweise die Wohnungen der arbeitenden Classen berücksichtigt, von drei Gesichtspunkten ausgehen, nämlich erstens von der Räumlichkeit, zweitens von der Construction, Decoration und dem Alter, und drittens von der Oertlichkeit der Wohnungen.

I. Räumlichkeitsfehler.

Unter „Räumlichkeit einer Wohnung" ist sowohl erstens das Verhältniß der Cubikmasse des Rauminhaltes zur Ventilation und zur Einwohnerschaft, als auch zweitens die bauliche Disposition des Rauminhaltes zu verstehen. Das erstgenannte Verhältniß kann fehlerhaft sein, indem die Cubikmasse des Rauminhaltes wegen einer unzulänglichen oder trotz einer beträchtlichen Ventilation für die Anzahl und die Individualität der Bewohner nicht ausreicht; die bauliche Disposition aber giebt zu kritischen Ausstellungen Anlaß, insofern solche Raumabtheilungen, welche hätten getrennt werden sollen, nebeneinandergelegt und vereinigt, zusammengehörige dagegen getrennt worden sind, oder indem die Wohnung gewisser Raumabtheilungen gänzlich entbehrt. Daß übrigens Mangel an

Raum und fehlerhafte Raumeintheilung thatsächlich am häufigsten in Verbindung vorkommen, bedarf kaum der Erwähnung.

Unter denjenigen Einzelwohnungen, welche eine allgemein zu beschränkte Geräumigkeit darbieten, kommen sogleich besonders die Wohnungen der arbeitenden Classen in Betracht. Die Lebensverhältnisse der s. g. kleinen Handwerker oder Professionisten haben, zumal in kleinen Städten, eine überaus traurige Gestalt angenommen. Das Zunft- und Gildewesen, welches jedem Handwerker eine gewisse Kundschaft sicherte, macht dem Concessionswesen, ja der Gewerbefreiheit Platz und die Handwerkserzeugnisse können mit den Fabrikerzeugnissen nicht mehr Preis halten. Daher läßt die Mehrzahl der Consumenten auch nicht mehr auf Bestellung arbeiten, sondern kauft lieber fertige Fabrikate, welche aus den besten Fabriken der großen Zollverbände ohne Schwierigkeit zugeführt werden. Daß es übrigens thöricht sein würde, dieser Uebelstände halber die Fortschritte der Industrie, die Anbahnung neuer Verkehrswege oder die Gesetzgebungen anzuklagen, ist leicht zu begreifen; denn eine Herstellung des Zunft- und Gildewesens, dessen Privilegien in den Verhältnissen einer längst vergangenen Epoche wurzeln, hieße dem zum Nutzen des Allgemeinen sinnenden und schaffenden Zeitgeiste die Zwangsjacke anlegen. Kein Wunder aber, daß der Stand der kleinen Handwerker, welcher einst in Deutschland eine so blühende Entfaltung zeigte, zum Theil verarmt ist, die von den Altvorderen überkommenen Wohnungen längst verwohnt und veräußert hat und den Miethpreis gesunder Wohnungen nicht mehr zu erschwingen vermag. Noch trostloser pflegen die Lebensverhältnisse der städtischen Hand- und Fabrikarbeiter zu sein. Die Kopfzahl dieser Arbeiterclassen ist in vielen großen Städten, ja in manchen Marktflecken und Dorfschaften, welche zu den bedeutenderen Industrie- und Handelsplätzen durch Eisenbahnen und Schiffahrt in günstige Beziehung getreten sind, erstaunlich angewachsen, ohne daß sich die Anzahl der Arbeiterwohnungen in gleicher Weise vermehrt hätte. Großartige Bauunternehmungen, Fabriken und Manufacturen wachsen gleich Pilzen aus der Erde; aber die Tausende von

Arbeitern, welche dort ihren Unterhalt finden, müssen sich auf die bereits vor fünfzig Jahren vorhanden gewesenen Wohngebäude beschränken, welche kaum damals zur Aufnahme der Bevölkerung hinreichten. Denn Häuserbau setzt Wohlstand voraus; mit einer mäßigen Steigerung des Arbeitslohnes aber ist eine enorme Vertheuerung und Vervielfältigung der Bedürfnisse in's Leben getreten, so daß von einem Wohlstande der Hand- und Fabrikarbeiter kaum irgendwo die Rede sein kann. Außer dem Pauperismus aber schneidet leider auch die Unwissenheit und Gleichgültigkeit der betreffenden Classe jede Aussicht auf selbstständige Verbesserung ihrer Wohnungen ab. Was kümmert sich mancher Tagelöhner oder Fabrikarbeiter, welcher den Tag außerhalb des Hauses zubringt, um sein Nachtquartier und die Wohnung seiner Familie? In Localen, welche für zwei Bewohner kaum ausreichen, handthiert, faulenzt und schläft ihrer ein Dutzend und erfüllt namentlich im Winter, wo ein Theil der Bewohner durch wochenlange Arbeitslosigkeit an die Schwelle gebannt ist und der Heizung wegen jede Ventilation sorgfältig vermeidet, die Wohnräume mit einer wahren Mephitis. Sind doch diese Wohnräume häufig so niedrig, daß die schweren niedersinkenden Gase und die durch die Ausathmung erwärmte und aufsteigende Luft sich fortwährend berühren und keine Handbreite nutzbarer Luft zwischen sich lassen. Man muß die Abstumpfung der Geruchsnerven bewundern, welche allein den Aufenthalt in dieser mit Riechstoffen erfüllten Brüthitze erträglich macht. Dem normalen Fortgange des Stoffwechsels stehen hier natürlich die größten Hindernisse entgegen. Denn nicht nur daß es anstatt der nothwendigen Sauerstoffmenge, durch welche Fett und Eiweiß in die letzten Baustoffe der Gewebe verwandelt werden sollten, vielmehr die ausgeschiedenen Zersetzungsproducte sind, welche in gasförmigem Zustande immer auf's Neue in's Blut zurückkehren; sondern auch die Ausscheidung der verbrauchten und zerfallenen Gewebtheilchen, welche durch den eingeathmeten Luftsauerstoff in Harnstoff, Kohlensäure und Wasser, Harn- und Gallenpigmente zersetzt und unverzüglich entleert werden sollten,

kann erst nach wiederholentlicher Circulation in höchst unvollständiger Weise erfolgen. Die überfülltesten, nach dem verwerflichsten Systeme ununterbrochener Gemeinschaft eingerichteten Strafanstalten, welche jedem Sträfling zwar einen Luftantheil von mindestens 200 Cubikf. darbieten, die wahrscheinliche Lebensdauer aber fast um die Hälfte verkürzen, sind manchen Arbeiterwohnungen vorzuziehen, — ja ich habe mich beim Eintritt in dieselben oft unwillkürlich jenes Sklavenschiffes von 240 Tonnen erinnert, welches mit 45 Schiffern und 520 Sklaven besetzt zu sein pflegte und auf jeder Reise den zehnten Theil dieser Ladung verlor. Die großen englischen Fabrikstädte, welche allerdings die übervölkertsten der civilisirten Welt zu sein scheinen, enthalten auf jedem Acre über fünf Menschen; ja in manchen Stadtvierteln von Liverpool, Nottingham, Manchester u. s. w. können auf den Kopf kaum sechs Quadratyards Flächenraum gerechnet werden. Erst diejenigen Einwohner solcher Wohnungscomplexe, welche, ohne irgend eine Krankheitsanlage geboren, glücklich zur Mannbarkeit und Arbeitsfähigkeit gelangten, können die Wahrscheinlichkeit einer längeren Lebensdauer für sich in Anspruch nehmen, indem zur Zerrüttung der Gesundheit immerhin ein längerer Aufenthalt in ihren schlechten Wohnungen nöthig sein würde, als der Broderwerb ihnen gestattet.*) Wenn man aber mit Grund in den Wohnungen einer Generation die Verkörperung

---

*) Dieses besonders von Caspar beleuchtete Mortalitätsverhältniß der verschiedenen Altersclassen zeigt recht deutlich, welche Wohnungsnachtheile ein zuweiliger Aufenthalt in gesunderer Luft auszugleichen vermag. Dasselbe erhellt aus einer Vergleichung der Mortalitätstabellen über die Galeerensträflinge und die Einwohner der übrigen Strafanstalten in Frankreich. Denn in den französischen Galeeren, deren Ungesundigkeit sprichwörtlich geworden ist, beträgt die Abkürzung der wahrscheinlichen Lebensdauer, zweifellos wegen der Arbeit im Freien, durchgehends um 4 Jahre weniger als in den wohlgebauten Centralhäusern. Auch im Zuchthause zu Celle ist die Sterblichkeit beträchtlicher als in der Strafanstalt zu Lüneburg; denn obgleich die Sträflinge letzterer Anstalt mit Ketten beladen sind und in den gesundheitsgefährlichen Kalkbrüchen arbeiten, so verleben sie bei dieser Arbeit doch einen Theil des Tages im Freien.

ihrer intellectuellen und moralischen Bildung erblickt: zu wie traurigen Schlüssen und Reflexionen wird sich jeder nachdenkende Beschauer durch den verwahrlosten Zustand der meisten städtischen Arbeiterwohnungen angeregt fühlen!

Auch die Wohnungen der Ackerbau treibenden Landbevölkerung sind von dem Vorwurfe einer zu beschränkten Räumlichkeit durchschnittlich nicht freizusprechen. Denn selbst in den begütertsten Gehöften Norddeutschlands findet sich außer der Stube des sog. Altentheilers fast ausnahmslos nur noch eine einzige Stube, welche namentlich im Winter, wo der Ackerbau ruht, eine unverhältnißmäßige Ueberzahl von Bewohnern zu beherbergen pflegt. Wenn daher unter den practischen Aerzten ein Sprichwort gangbar ist, daß der Landmann nur im Winter zum Arzte komme, wo er krank zu sein Zeit habe, so läßt sich hinzusetzen, daß der Landmann im Winter nicht nur Zeit hat, sondern daß sein häuslicher Aufenthalt ihn schlechterdings nicht umhinläßt, krank zu werden. Die Gesundheitsschädlichkeit manches ländlichen Armenhauses und mancher Arbeiterwohnung, in welcher die ganzen zugehörigen Arbeiterfamilien einer Domaine oder Gutsherrschaft eingepfercht sind, findet unter den städtischen Arbeiterwohnungen kaum ihresgleichen. Hinlänglich erklärt es sich übrigens aus der größeren Wohlhabenheit, Ordnungsliebe, Sittlichkeit und aus der frühen Gewöhnung der Kinder zu Feldarbeiten, daß die Sterblichkeit der Ackerbau treibenden Landbewohner eine günstigere ist, als diejenige der städtischen Hand- und Fabrikarbeiter.

Schon hier müssen wir, um Irrthümer zu verhüten, einschalten, daß trotz der Wohnungsnoth des umfangreichen Arbeiterstandes die Sterblichkeit der deutschen Völkerschaften in unserem Jahrhundert beträchtlich abgenommen hat. Man darf uns keinen Widerspruch vorwerfen, wenn wir unter den Ursachen dieser Erscheinung auch die Verbesserung der Wohnungen anführen werden; denn mit Dankbarkeit ist es anzuerkennen, daß die Baukunst, welche sich einst nur für Kirchen, Paläste und Festungswerke interessirte, den Schwerpunkt ihrer Thätigkeit allmälig auf die Verbesserung der bürgerlichen Wohnhäuser

verlegt hat. Allein zu Gunsten der Arbeiterwohnungen konnte vermeintlich abseiten der Baukunst schon deßhalb kaum Etwas geschehen, weil es auch zu den geringfügigsten Verbesserungen an Mitteln zu gebrechen schien. Da sich eine eingreifende Reform der Arbeiterwohnungen aber, wie wir im fünften Abschnitte ausführen werden, in nicht wenigen Gegenden zu einem socialen und staatswirthschaftlichen Zeitbedürfnisse gestaltet hat und da jene Rathlosigkeit nachweislich auf sehr hinfälligen Voraussetzungen beruht, so möge man seine Trägheit und Sorglosigkeit nicht mit den günstigen Ergebnissen der Sterblichkeitsstatistik beschönigen, denn ein Stillstand im Fortschritt würde sehr bald als trauriger Rückschritt zu beklagen sein.

Anlangend die verschiedenartigen Krankheitsformen, welche in zahllosen Fällen den Einflüssen ungeräumiger und schlecht ventilirter Wohnungen ihre Entstehung verdanken, so glauben wir uns, obgleich der Zweck dieser Abhandlung kein pathogenetischer ist, einer oberflächlichen Erwähnung der Hauptgruppen nicht entziehen zu dürfen.

I. Infectionskrankheiten. Man weiß, daß sich in überfüllten und schlechtventilirten Wohnungen, wenn daselbst zufällig mehrere an derselben Krankheit Leidende beisammenliegen, leicht gewisse Contagien, als die Contagien der verschiedenen Typhusarten, der Ruhr, des Hospitalbrandes, der Pyämie, des Kindbettfiebers und mancher rosenartigen Hautkrankheiten, ausbilden. Einmal zustandegekommen aber, verbreiten sich diese Infectionskrankheiten durch unmittelbaren Contact, oder durch Secrete, Evaporationen, Kleidungsstücke u. s. w. freilich sogar über gesunde Wohnungsbezirke; allein auch diese Vervielfältigung der verschiedenen Contagien findet natürlicherweise in den relativ zu engen Wohnungen wiederum die meiste Begünstigung. In andern Fällen können sich ungeräumige und schlechtventilirte Wohnungen zu den Contagien sogar als Träger verhalten, indem ihren Wandungen die fixeren Contagien der Pest, des Kindbettfiebers, des Typhus, der Pocken, des Hospitalbrandes, des Milzbrandes u. s. w. zum Theil selbst jahrelang adhäriren. Endlich bezeigen für manche contagiöse und

contagiös=miasmatische Krankheiten, welche von Ort zu Ort oft höchst bizarre Reisen machen (Grippe, Cholera) gewisse Wohnungen ausschließlich anderer eine merkwürdige Receptivität, welche bisweilen zwar auf unerklärlicher Constellation der Verhältnisse beruht, am häufigsten aber mit bedeutender Ueberfüllung und allgemeiner Ungesundigkeit dieser Wohnungen zusammentrifft. In den verschiedenen Cholera=Epidemien Englands fielen unter je 100 Erkrankungen immer 82 bis 83 auf die Wohnungen der arbeitenden Classen.

II. Unter den sporadischen Krankheiten, von welchen einige im Verlaufe auch Infectionskraft gewinnen, heben wir folgende Gruppen hervor:

1. Congestionen, Secretionsanomalien und Entzündungen. Mangelt der Athmung ihr specifischer Reiz, der Luftsauerstoff, so wird ihre Lebendigkeit und somit auch die Lebendigkeit des Blutkreislaufs geschwächt. Das Blut verweilt länger in den Lungen, als gewöhnlich, und häuft sich wegen des verlangsamten Rückflusses auch in entfernten Organen an. Hier können sich diese passiven Congestionen sowohl zu allerlei Anomalien der Secretion als auch zu katarrhalischen nnd unter mitwirkenden Umständen zu wahren Entzündungen gestalten, welche letztere aber wegen der gesunkenen Plasticität des Blutes in ungesunden, überfüllten Wohnungen nicht selten vom normalen Verlaufe abweichen und profuse Eiterung, Verschwärung und Brand zur Folge haben.

2. Ernährungskrankheiten. Die Entstehungsweise der bleichsüchtigen Crase oder Hydrämie aus mangelhafter Oxydation des Blutes und Störungen habitueller Excretionen in feuchten, überfüllten Wohnungen (Schulräumen) ist bereits erörtert worden; um aber aus dieser Crase allerhand scorbutische und wassersüchtige Zustände zu entwickeln, wird es in den meisten Fällen nur einer längeren Einwirkung der Krankheitsursachen bedürfen. An diese Hydrämie, als einfachste Blutkrankheit, reiht sich eine Anzahl anderer Blut= und Ernährungskrankheiten, welche wir schlechtweg als „Oxydationskrankheiten“ zu taufen keinen Anstand nehmen, weil sie, wenn gleich gewisse Prädispositionen

vorausſetzend, ſich am einleuchtendſten aus mangelhafter Verbrennung der verſchiedenen Blutbeſtandtheile erklären laſſen und thatſächlich in ungeräumigen, überfüllten und ſauerſtoffarmen Wohnungen am frequenteſten beobachtet werden. So iſt als Urſache der Brightſchen Krankheit eine mangelhafte Eiweißoxydation in Verbindung mit Congeſtionirung der Nieren zu betrachten, welche letztere ſich durch Ueberanſtrengung der Nieren, das zur Neubildung nicht verbrauchte Eiweißquantum auszuſcheiden, hinlänglich erklärt. In ſehr dumpfen, feuchten und überfüllten Arbeiterwohnungen habe ich unzählige Male auf's Gradewohl den Inhalt der Nachtgeſchirre unterſucht und unter acht Malen einmal Eiweiß gefunden. Die Entfernung der Patienten in eine geſunde Umgebung heilte dieſes erſte Stadium der Brightſchen Krankheit faſt immer. — Die Tuberkuloſe beruht mit der Scrophuloſe weſentlich auf denſelben Krankheitsurſachen und beide Krankheiten ſetzen dieſelbe Anlage voraus. Die chemiſche Unterſuchung der Tuberkel- und Scrophelablagerungen macht es wahrſcheinlich, daß dieſelben aus mangelhaft oxydirten Blutbeſtandtheilen beſtehen (Eiweiß, Fett, zerfallene Gewebtheilchen), welche bei hinlänglicher Verbrennung zur Neubildung verwerthet oder als Auswurfsſtoffe durch Nieren, Haut und Lungen ausgeſchieden ſein würden. Die meiſten in ungeſunden Arbeiterwohnungen mit tuberkulöſer Anlage gebornen Individuen werden ſchon als Kinder durch Scrophuloſe hinweggerafft, daher unter den erwachſenen Arbeitern wenigſtens keine auffällige Anzahl an Tuberkuloſe zu Grunde geht. In armen, übervölkerten Gegenden, in beſchränkten Sammelwohnungen und Wohnungscomplexen, als Gefängniſſen und Feſtungen, wird die Tuberkuloſe faſt immer endemiſch gefunden; in den modificirt Penſilvaniſchen Strafanſtalten aber, welche ihre Sträflinge mit reinerer Luft verſehen, fordert die Gefängnißtuberkuloſe kaum die Hälfte der Opfer, als in anderen Strafanſtalten. — Muthmaßlich gehören zu den Oxydationskrankheiten auch die Leukämie, die Melanämie, die Meliturie, die Krebsdyscraſie und endlich die Gicht, deren Ablagerungen nach den Gelenken von einer mangelhaften Oxy-

dation der verbrauchten und zerfallenen stickstoffhaltigen Gewebtheilchen hergeleitet werden müssen, indem (nach Beneke und Anderen) die geringere oder größere Intensität des Oxydationsprocesses die Bildung der Harn- und Phosphorsäure vermehrt und vermindert. Daß reiche Müssiggänger das Privilegium haben, von Gichtablagerungen heimgesucht zu werden, spricht ein Lehrbuch dem andern nach; statistische Berichte der Armenärzte aber hätten dieses Vorurtheil längst widerlegen sollen.

3. Gewisse Nervenleiden, als Veitstanz, Epilepsie und Asthma, kommen in manchen überfüllten Wohnungscomplexen auffallend häufig vor. Auch die Entstehung des Starrkrampfes nach Verwundungen und der Paralyse im Verlaufe schwerer Krankheiten, insbesondere der Lungenparalyse, wird durch feuchte, überfüllte und malarische Wohnungen begünstigt.

4. Zum Irresein können die meisten der angeführten Krankheitsformen in ursachlichem Verhältnisse stehen; denn jede chronische Störung der Respiration und des Kreislaufs und jede allgemeine Blutkrankheit kann die Ernährung des Gehirns krankhaft verändern und somit dauerhafte Anomalien des Vorstellens und Wollens begründen. Diese somatische Entwicklung des Irreseins dürfte unter den arbeitenden Volksklassen die gewöhnlichste sein, während die ebenso große Häufigkeit des Irreseins unter den wohlhabenden Ständen von psychischen Causalmomenten abhängig zu sein scheint. —

Uebergehend zu der fehlerhaften Disposition der Räumlichkeit, wiederholen wir, daß dieselbe bald auf einer unzweckmäßigen Trennung oder Zusammenlegung, bald auf einem gänzlichen Mangel gewisser Raumabtheilungen beruht und am häufigsten mit dem Fehler zu beschränkter Räumlichkeit vergesellschaftet ist. Während die allgemein zu beschränkte Räumlichkeit aber sowohl durch verständige Ventilation als auch durch Verminderung der Einwohnerzahl ausgeglichen werden kann, so sind die zu erörternden Dispositionsfehler großentheils Baufehler und daher nur durch bauliche Correcturen abstellbar. Daß die meisten Dispositionsfehler auch die Bequemlichkeit der Wohnung stören, werden wir später erörtern; unter den-

jenigen aber, welche besonders die Gesundheit in Gefahr bringen, heben wir die Zusammenlegung und Vereinigung von Wirthschaftsräumen mit den Wohnräumen, die räumliche Bevortheilung der Stubenräume auf Unkosten der Schlafkammern uud Wirthschaftsräume, die Verlegung von Wohnräumen unter die Dächer oder in die Souterrains, sowie den gänzlichen Mangel an guten Schlafkammern, Vorrathsräumen, Küchen, Aborten u. s. w. hervor.

Die schon angedeuteten Nachtheile, welche aus der Nachbarschaft aufgespeicherter vegetabilischer und animalischer Nahrungsmittel erwachsen, beruhen, abgesehen von dem Genusse der verdorbenen Nahrungsmittel, in der Verunreinigung der Luft mit Zersetzungsgasen und tropfbaren Wasserdünsten einerseits und energischer Absorption des Luftsauerstoffs anderseits, und können daher durch Alienation der Blutmischung und Ausscheidungsprocesse zur Entstehung ernsthafter Erkrankungen beitragen. In mancher Schlafkammer der arbeitenden Classen werden im Winter zugleich Erd- und Baumfrüchte, Brennholz, ja Rauch- und Salzfleisch aufbewahrt; und wünscht der Arzt die Fortschaffung dieser Gegenstände, so erfährt er nicht selten, daß der Hauskeller zu fehlerhaft angelegt ist, um die Nahrungsmittel vor Frost und Feuchtigkeit zu schützen, oder daß Keller-, Holz- und Vorrathsräume überhaupt gar nicht existiren.

In ländlichen Wohngebäuden sind die Schlaf- und Stubenräume häufig Wand an Wand neben den Viehställen belegen, und die unmittelbaren Ausdünstungen der Hausthiere, noch mehr aber die unter den Fußdielen faulenden und verwesenden Excremente verunreinigen den Luftinhalt mit einer wahren Mephitis, welche zwar von den Effluvien menschlicher Excremente an Gesundheitsschädlichkeit übertroffen wird, gleichwohl aber zur Entstehung von Wechselfiebern, Typhen und bei einiger Andauer zu sehr destructiven Ernährungskrankheiten Veranlassung geben kann. Daß man in einigen Landhäusern und sogar an Badeörtern zur Heilung Schwindsüchtiger sogenannte Kuhstallzimmer eingerichtet hat, welche durch ein Loch im Fußboden mit den Kuhställen in Verbindung stehen, ist eine so

absurde Erfindung, als die therapeutische Anwendung des thierischen Magnetismus, mit welcher sie zusammenzuhängen scheint, überhaupt; denn die reinste Luft ist unter allen Umständen die gesundeste, zumal in der Schwindsucht. Uebrigens existirt auch eine Reihe mehr oder minder gefährlicher Thierkrankheiten, welche sich durch Zusammengesellung der Menschen und Hausthiere leicht auf erstere übertragen, als die Räude, der Milzbrand, die verdächtige Drüse, der bösartige Hautwurm, der Rotz u. s. w. In den zu London gehörigen Potteries, einem jetzt verschwundenen kleinen Dorfe, dessen 1000 Einwohner etwa 3500 Schweine in ihren Häusern und nicht selten sogar in ihren Schlafkammern beherbergten, starben alljährlich 40 bis 60 Menschen an der Ruhr, am Typhus, an der Cholera u. s. w.

Ein sehr gewöhnlicher Fehler der Disposition beruht in der räumlichen Bevortheilung der Stubenräume auf Unkosten der Schlafkammern. Selbst in den schönsten Privatwohnungen pflegen die engsten, kältesten, nach Norden und schmutzigen Höfen belegenen Gelasse geflissentlich zu Schlafkammern eingerichtet zu werden, um nämlich die größten, wärmsten und hellsten Räume der Straßenfaçade als Wohn- und Gesellschaftsräume in Anspruch zu nehmen. Es ist zwar richtig, daß im Schlafe durch die Lungenrespiration stündlich um etwa 48 Gran Kohlensäure weniger ausgeathmet wird, als bei Tage (Vierordt); allein man hat Grund anzunehmen, daß dagegen die nächtliche Hautperspiration eine gesteigerte ist. Wenn nun aber nach Krause ein erwachsener Mensch per Minute 20 Mal und jedes Mal 24 Cubikz. Luft exspirirt, so wird während einer zehnstündigen Nachtruhe etwa 167 Cubikf. Luft, welche im Mittel 7 Cubikf. Kohlensäure enthält, unbrauchbar gemacht. Diese, nicht nur durch Haut- und Darmgase, sondern auch durch die Ausdünstung unreiner Leibwäsche, rußender Nachtlampen und gefüllter Nachtgeschirre noch vermehrte unbrauchbare Luftmasse sollte durch eine angemessene Ventilation entfernt werden; allein Jedermann weiß, daß gerade bei Schlafkammern, deren tägliche Lüftung und Besonnung so häufig verabsäumt wird oder der Lage halber unmöglich ist und deren

Fenster bei Nacht sorgfältig verbarrikadirt zu werden pflegen, auf Ventilation am wenigsten zu rechnen ist. Folgeweise sollte die Geräumigkeit der Schlafkammern eine desto beträchtlichere sein, um nämlich durch eine hinlängliche Verdünnung der verbrauchten mit noch unverbrauchter Luft die Nachtheile der mangelhaften Ventilation auf ein Minimum zu reduciren. Weil wir aber annehmen dürfen, daß, die gewöhnliche, auch in der Nacht fortdauernde Selbstventilation dennoch vorausgesetzt, eine vierfache Verdünnung genüge, so bedarf ein erwachsener Mensch während der Nacht eines Cubikraumes von etwa 700 Cubikf. In einer Kammer also, welche 14 Fuß lang, 10 Fuß breit und 10 Fuß hoch wäre, sollten vernünftigerweise nur zwei erwachsene Menschen schlafen. Mit dieser Berechnung stimmen auch die Angaben von Dumas und Pommet annäherungsweise überein. Indessen hält man nicht mit Unrecht dafür, daß Kinder eines geringeren Schlafraums bedürfen als Erwachsene. Zur Feststellung dieser Altersunterschiede lassen sich die Untersuchungen von Andral und Gavarret verwerthen, welche ergeben, daß ein achtjähriger Knabe innerhalb 24 Stunden 15 Unzen, ein 16jähriger 32 Unzen, ein Mann zwischen 20 und 40 Jahren 36 Unzen Kohlensäure ausathmen, während sich im höhern Alter mit der Gewichtsabnahme des ganzen Körpers auch die Kohlensäureausscheidung bis auf 27 Unzen vermindert. Sofern man also die Kohlensäure als Maaß der ganzen Ausscheidungsprocesse betrachten darf, so leuchtet ein, daß ein 8jähriges Kind nur die Hälfte des Schlafraumes erfordert, während auf einen 16jährigen Menschen schon fast volle 700 Cubikf. gerechnet werden müssen. Ein ausgewachsenes Weib aber bedarf, weil es um ein Drittheil weniger Kohlensäure producirt, nur zwei Drittheile des angegebenen Schlafraumes. Selbstverständlich können diese Zahlenverhältnisse zur Entscheidung der Frage, wie viele Bewohner von bekanntem Geschlecht und Alter ein Local von bekannten Dimensionen beherbergen dürfe, nicht allein für Schlafkammern, sondern so ziemlich für alle Locale benutzt werden. Auf ein Moment aber müssen wir, um Irrthümern vorzubeugen, bei

jeder derartigen Cubikrechnung aufmerksam machen: nämlich daß man nicht glauben dürfe, den Mangel an Flächenraum durch die Höhe eines Locales auszugleichen. Denn die ausgeathmete Luft steigt zwar anfänglich empor, vermischt sich aber, sobald sie ihrer Wärme verlustig geworden, mit dem ganzen Luftinhalte gleichmäßig. Eine angemessene Verdünnung des zu Boden sinkenden Kohlensäuregases und Wasserdunstes dagegen läßt sich offenbar nur durch Anlage eines angemessenen Flächenraumes erzielen. Gar mancher übermäßig hohen, aber desto schmaleren Kammer, ja nicht weniger Hospital- und Gefängnißsälen sieht man's auf den ersten Blick an, daß der Baumeister durch eine falsche Cubikrechnung irregeleitet wurde. Wir müssen daher ausdrücklich hinzufügen, daß unsere obigen Berechnungen eine Höhe von mindestens 10 Fuß voraussetzen, während sehr viel beträchtlichere Höhen mit Recht nicht veranschlagt werden können, sondern leicht in Raumverschwendung ausarten. Mithin würde sich, um die Cubikrechnung auf eine zweckmäßigere Geviertrechnung zu übertragen, der Grundsatz ergeben: daß in Anbetracht des gewöhnlichen Mangels an nächtlicher Ventilation jeder Bettraum eines erwachsenen Mannes 10 Fuß hoch sein und 70 Quadratf. Flächenraum enthalten sollte. Eine solche Geräumigkeit findet sich aber kaum in den Häusern der Vornehmen, geschweige in den Hütten der arbeitenden Classen. In einem Schlafzimmer von kaum 800 Cubikf. Rauminhalt traf ich drei erwachsene Menschen an, die in Einem Bette schliefen, und vier Kinder, welche gleichsam in zwei Etagen lagen, nämlich theils in einem Kinderbette, theils über einer quergelegten Thüre, welche auf den Pfosten des Kinderbettes ruhte. Auch solche Arbeiterwohnungen, welche der Schlafkammern gänzlich entbehren, sind keine Seltenheit. Hier schlafen Jung und Alt auf faulenden Strohsäcken durcheinander in demselben Gelasse, welches zugleich zur Wohnstube, zur Vorrathskammer und zur Werkstätte gedient. Das Gefühl sträubt sich, bei der Schilderung solcher Aufenthalte nur einen Augenblick zu verweilen.

Ein anderer Fehler der Raumeintheilung besteht in der

Verlegung von Wohnräumen unter die Dächer, unter die Treppen und unter die Erde, welche in großen Städten hauptsächlich dem Dienstpersonale, einem nicht unbedeutenden Theile der arbeitenden Volksklassen, zuzufallen pflegen. Von den auf die Ziegel-, Schiefer- oder Steinpappe-Bedachung senkrecht auffallenden Sonnenstrahlen werden Luftinhalt und Wandungen im Sommer so heftig durchheizt, daß selbst sehr kühle Nächte keine Temperaturausgleichung hervorzubringen vermögen. Bedachungen von Eisenblech-, Kupfer- und Zinkplatten aber sind, weil sie die Wärme noch besser leiten, schlechterdings unerträglich. Schlaffheit, Mattigkeit, Congestionen aller Art, ekzematöse und rosenartige Hautkrankheiten sind sehr natürliche Folgen solcher Aufenthalte. Wenn die meisten Dächer aber nur ein Jahr gedient haben, so pflegt der Wind die Lücken zwischen den Dachziegeln, Schieferplatten u. s. w. schon beträchtlich vergrößert zu haben, so daß Regen, Nebel, Schneethau und breite Luftzüge eingelassen werden, alle Abgrenzung der winterlichen Kälte unmöglich machen und zu Rheumatismen, Entzündungen der Brustorgane und lebensgefährlichen Ernährungskrankheiten Veranlassung geben. — Ebenso häufig sind den Dienstboten selbst in den Häusern reicher Leute die Räume unter den Treppen zu Schlafkammern angewiesen: Räume, welche von keinem Sonnenstrahle erleuchtet werden und in welche Zugluft, Kälte und Sandstaub durch jede Treppenfuge eindringen. Ist es ein Wunder, daß sich so viele Dienstboten wegen rheumatischer Kopfschmerzen, Zahnwehs oder Augenentzündungen von Zeit zu Zeit ihre Köpfe verbinden und die Arbeit einstellen? — Nicht besser sind die Wohnräume in den Souterrains großer Städte, welche an kleine Handwerker vermiethet zu werden pflegen oder ebenfalls dem Gesinde zufallen. In diesen Kellerwohnungen wird durch Mangel an Licht, frischer Luft, besonders aber durch die aus der Erde durchsickernde Feuchtigkeit, welche nicht selten sichtbar an den Mauern heruntertropft und die Ausbildung einer grünschillernden Schimmeltapete veranlaßt, die Entwicklung der Gicht, des Scorbuts, der Brightschen Nierenkrankheit, der Tuberkulose begünstigt und auf psychischer

Seite zur Häufigkeit der Melancholie, des Blödsinns und der Selbstmorde nicht wenig beigetragen (Martius, Echo du monde savant, févr. 1839). Mit Recht wurde durch den Public Health Act im Jahre 1848 die Anlage von Kellerwohnungen durch ganz England verboten.

Eine Combination der Küche mit den Wohnräumen findet sich in manchen beschränkten Wohnungen durch die Einrichtung der Stubenöfen zu Kochöfen verwirklicht. Kochende Nahrungsmittel entwickeln außer sehr verschiedenen Gasen eine Menge von Wasserdünsten, welche mit ihren vegetabilischen oder thierischen Bestandtheilen sogleich in Zersetzung übergehn. Durch Schmoren und Braten aber, welches einer unvollständigen Verbrennung gleichkommt, wird die Luft ihres Sauerstoffs beraubt und mit Kohlensäure verunreinigt. Wenn selbst aber dieser Luftverunreinigung durch eine besonders künstliche Einrichtung der Kochöfen vorgebeugt sein sollte, so bleibt immer doch als Nachtheil zu berechnen, daß die Temperatur solcher Kochstuben nicht nach dem Wärmebedürfnisse der Einwohnerschaft, sondern nach dem Erfordernisse der Kochung regulirt wird. In zahllosen ländlichen Wohnungen existirt anstatt einer ummauerten Küche eine offene Feuerungsanlage, welche man sich bei Anwesenheit eines guten Schornsteins gefallen lassen könnte; am gewöhnlichsten fehlt auch dieser und die Producte der Verbrennung, als Kohlenwasserstoff, Kohlenoxydgas, Kohlensäure, Wasserdunst, Brenzöle, durchziehen das' ganze Haus. Als Beleg für den nachtheiligen Einfluß des Rauches auf die Gesundheit und die Entwicklung gewisser Krankheiten theilen wir folgendes Beispiel mit: Die Dienstmagd einer wohlhabenden Herrschaft schlief in einer ehemaligen Rauchkammer, welche sich jeden Morgen mit leichten Rauchwolken anfüllte. Ich fand das 21jährige, gesund gebaute Mädchen an Haut- und Bauchwassersucht leidend: ihr Urin enthielt große Mengen von Eiweiß, aber keine Schläuche. Ein Jahr später behandelte ich die Dienstmagd einer andern Herrschaft, welche inzwischen dort eingezogen war, an ausgebildeter Bleichsucht und gleich darauf ein drittes an einem heftigen Augenkatarrh. Die Entfernung

aus jener Rauchkammer reichte in allen drei Fällen zur Heilung hin.

Daß die meisten Wohnungen und zwar regelmäßig gerade solche, in welchen sie am nöthigsten wären, geeigneter Räume zu Bädern und zu gymnastischen Uebungen ermangeln, bedarf kaum der Erwähnung.

Ermangelt eine Wohnung zweckmäßiger Aborte und Latrinen, so vertheilen sich die Excrete und deren Zersetzungsproducte, anstatt aus der Wohnung fortgeleitet zu werden, im Erdreiche, ziehen sich nach den Brunnen und vergiften das Trinkwasser oder finden sich an den tiefsten Punkten unter dem Fundamente zusammen, unterliegen daselbst den Processen der Fäulniß und Verwesung und strömen ein Ensemble der giftigsten Gasarten durch die Fugen der Fußdielen empor. Aehnliche Nachtheile gehen aus der in Städten nicht ungewöhnlichen Verlegung der Aborte neben die Schlafkammern hervor, wenn nicht eine höchst sorgfältige Anlage die Verbreitung der aufsteigenden Zersetzungsgase verhindert. Nur solche Aborte, welche hermetisch verschließbar sind, einen trefflichen ventilatorischen Zugapparat und als Reservoirs die unten zu beschreibenden beweglichen und daher leicht austragbaren Gefäße enthalten, dürfen in Nachbarschaft der Wohnräume geduldet werden. Gegentheils wird durch allzuweite Ablegenheit der Aborte, zumal wenn die Passage dorthin der Kälte und Witterung ausgesetzt ist, der schädliche Gebrauch der Nachtkübel befördert und der Unrath also nicht selten ganze Tage und Nächte innerhalb der Wohnung zurückgehalten. Alle gemauerten, unbeweglichen Reservoirs der Excremente, wenn sie gleich hermetisch zugedeckt wären, müssen außerhalb der Wohnung und tiefer belegen sein, als das Fundament, damit die versickernden Feuchtigkeiten nicht unter die Wohnung zurückkehren. Denn selbst durch eine sorgfältige Einfassung der Reservoirs mit wohlgefugten Back- oder Hausteinen und einer isolirenden Lehmschicht wird diese Versickerung auf die Dauer nicht vollständig verhindert. Der so häufige Mangel solcher Latrinen und Senkgruben, welche sich zur Aufsammlung der Excremente

eignen, erscheint um so verwunderlicher, als in unserer Zeit die Anlage derselben zweifellos unter allen Umständen äußerst rentabel ist.

Schließlich haben wir die gesundheitsschädliche Combination der Wohnräume mit den Werkstätten zu erörtern. Eine große Anzahl von kleinen Handwerkern kann ihrer Armuth wegen nur die allerbeschränktesten Wohnungen verzinsen. Dieselben Locale, in welchen sie arbeiten, werden auch in den Feierstunden benützt und dienen ihren Frauen und Kindern nicht nur zu Wohnstuben, sondern, wie wir uns überzeugt haben, bisweilen sogar zu Schlafkammern. Ein so ununterbrochener Aufenthalt in der Luft dieser Werkstuben, welche nicht nur abseiten der Athmung, sondern mehr noch durch die gas-, dampf- und staubförmigen Effluvien der Rohmateriale und Arbeitsproducte verunreinigt wird, kann unbeschadet der Gesundheit nicht einmal von Erwachsenen, geschweige von kindlichen Individuen ertragen werden. Man wird sich leicht denken, daß unter solchen Lebensverhältnissen die empfohlenen mechanischen Schutzmittel der Haut, Augen und Lungen, als Handschuhe, Masken, Brillen, Respiratoren, Mundschläuche, Florschleier u. s. w., und alle chemischen Neutralisationsmittel jener Effluvien, theils ihrer Kostspieligkeit halber nicht in Anwendung kommen, theils überhaupt nur als höchst unbeholfene Palliativmittel betrachtet werden können. Die schädlichen Stoffe, welche die Luft der Werkstätten und Werkstuben zu verderben pflegen, kann man in chemisch und mechanisch wirkende unterscheiden. Zu den chemisch wirkenden gehören außer den Wasserdünsten theils solche Dämpfe und Gase, welche durch Aufnahme ins Blut eine positive, theis solche, welche durch Verdünnung des Luftsauerstoffs eine negative Intoxication erzeugen können, theils endlich solche, welche durch Anätzung locale Erkrankungen der Augen- und Respirations-Schleimhaut begründen. Die meiste Verbreitung haben der Wasser- und Kohlendunst.

Die ventilatorische Hinwegleitung des Wasserdunstes ist theils sehr schwierig, z. B. in den Werkstätten der Schleifer und Färber, theils im Vortheile der Fabrikation unzulässig.

So z. B. wählen die Weber, um eine zu schleunige Abtrocknung des kleisterartigen Ueberzuges, mit welchem sie den Einschlag versehen, zu verhindern, geflissentlich die feuchtesten Locale und leiden aus diesem Grunde hauptsächlich an Rheumen, Katarrhen und Ödemen. Auch die Schuhmacher pflegen in kleinen, niedrigen Localen, die mit wässerigen Evaporationen und nächtlichen Oeldämpfen erfüllt sind, zu arbeiten, daher eine große Anzahl an Rheumen, Hautausschlägen, Hämorrhoiden leidet und an Tuberkulose zu Grunde geht. Kohlendünste werden durch unvollkommene Verbrennung von Kohlen in nicht wenigen Werkstätten entwickelt und, wo immer keine zweckmäßigen Abzugscanäle vorhanden sind, geben sie bisweilen zu plötzlichen Erstickungsfällen Veranlassung, z. B. an den Feuerheerden der Wollkämmer. Unter den minder verbreiteten, aber desto gefährlicheren Stoffen, welche in verschiedenen chemischen Verbindungen den Luftinhalt mancher Werkstätten verunreinigen, nennen wir Blei, Kupfer, Arsenik, Antimon, Zink, Quecksilber, die Salzsäure, die Salpeter- und salpeterige Säure, Schwefel- und schwefelige Säure, Phosphor- und phosphorige Säure, alkalische Dämpfe und Chlor. Die destructiven Wirkungen dieser Gifte dürfen theils als bekannt vorausgesetzt werden, theils kommen dieselben in der folgenden Abtheilung, wo von den giftigen Anstrichen, Tapeten u. s. w. die Rede ist, zur Sprache.

Zu den mechanisch wirkenden Luftbeimischungen gehören alle jene verschiedenen Staubarten, welche sich mit ihren mikroscopischen Häkchen und Spitzen der Augenschleimhaut und besonders der Lungenschleimhaut einverleiben, um daselbst entweder acute Entzündungen, häufiger aber chronische Reactionsprocesse und infolge letzterer nicht selten emphysematische und tuberkulöse Lungenentartung herbeiführen: als der Wollstaub beim Auslesen und Schlagen der Wolle (Furunkel, Flechten, Carbunkel und pustula maligna), der Baumwollenstaub, der Seidenstaub beim Krämpeln der Floretseide, der Holzstaub in den Schreiner- und Drechslerstuben, der Hedestaub in den Seilerwerkstätten, der Mehlstaub in den Mühlen und Back-

stuben, der Tuchstaub in den Schneiderwerkstätten, der Messingstaub beim Messinghämmern, der Schmirgel-, Metall- und Steinstaub in den Localen der Schleifer, Feilenhauer und Steinarbeiter (Schleiferasthma und Schleiferschwindsucht) u. s. w.

Auch anormale Temperaturverhältnisse werden durch mancherlei Handwerke nothwendig bedingt. In einigen Werkstätten ist die Temperatur wegen der nothwendigen starken Ventilation zu niedrig, in anderen zu hoch, z. B. in den Spinnstuben der Baumwollenindustrie, in den Werkstätten der Appreteure u. s. w., in manchen endlich ungleich, z. B. in den Backstuben, in den Werkstätten der Schlosser und Metallgießer. Stellenweis könnten diese Temperaturschädlichkeiten zwar durch künstliche Ventilatoren und Heizapparate, wie die unten anzugebenden, gemildert werden; gewöhnlich aber ist keine bauliche Vorkehrung ihre schädlichen Wirkungen, als Congestionen, Rheumen, Katarrhe, Entzündungen, Oxydationskrankheiten, zu verhindern im Stande.

Durch mangelhafte Erleuchtung mancher Werkstätten und namentlich solcher, welche feine Manufacte produciren, werden die mancherlei schon genannten Wirkungen anormaler Lichtverhältnisse systematisch ausgebildet. Hierher gehören z. B. die Werkstätten der Drucksetzer, Stickerinnen, Uhrmacher und Graveure. Die Hälfte der Arbeiterinnen in den Tülle-, Blonden- und Spitze-Manufacturen von Lille leidet im 50sten Lebensjahre an Buckligkeit, Kurzsichtigkeit, Verengerung der Pupille, Amaurose u. s. w. (Journal de Bord. In Schmidt's Jahrbüchern 59. Band).

Aus vorstehender Darstellung der verschiedenen Schädlichkeiten, welche in den Werkstätten der Professionisten und häuslichen Industrie-Arbeiter zur Geltung zu kommen pflegen, geht hervor, daß diese Arbeiter in der Auswahl und Einrichtung ihrer Wohnungen mit der äußersten Sorgfalt verfahren sollten und daß eine Combination der Werkstätten mit den Wohnstuben namentlich auf die Gesundheit der Kinder den nachtheiligsten Einfluß ausüben muß. Noch großartiger aber, als in den kleinen Werkstätten, treten die genannten Schädlichkeiten

in den gemeinsamen Arbeitssälen der Fabriken und Manufacturen auf, daher es unumgänglich nothwendig ist, daß der Hygienik derselben fortdauernd die gewissenhafteste Aufmerksamkeit gewidmet wird und daß die Fabrikarbeiter, um sich von den schädlichen Fabrikeinflüssen zu erholen, wenigstens ihre Feierstunden in gesunden Wohnräumen verleben.

II. Constructions-, Decorations- und Altersfehler.

Auch die besten Wohnungen werden durch hohes Alter schließlich unfähig, ihrer Aufgabe der Verbindung und Abgrenzung im Vortheile der Gesundheit zu genügen; denn das Holzwerk verfault und vermodert, die Bausteine zerbröckeln und alle Verkittungen und Verzapfungen werden gelockert. Solche Wohnungen geben durch Unterdrückung normaler und pathischer Excretionen zur Entstehung von Rheumen, Bräunen, Katarrhen, von Gicht, Hydrämie, Scrophulose, Schwindsucht u. s. w. Veranlassung und werden, weil sie den kosmisch-tellurischen Einflüssen offenstehen, regelmäßiger als andere von den jahrszeitlichen Epidemien heimgesucht: im Sommer von Augenentzündungen, Frieseln, Intestinalkatarrhen, Ruhren und Typhen, im Winter vom Croup, von Bronchialkatarrhen, Lungenentzündungen u. s. w. Diese gesundheitlichen Nachtheile aber gehen leider nicht allein von solchen Wohnungen aus, welche mit Ehren alt geworden sind, sondern es existiren überall neue und bisweilen sogar sehr stattliche Wohngebäude, welche den Bewohnern nur mangelhaften Schutz gegen die tropfbaren Feuchtigkeiten und heftigen Bewegungen des Luftkreises gewähren und eine gleichmäßige Temperatur von 15° R zu unterhalten nicht im Stande sind. Die hier anzuklagenden Fehler sind größtentheils Constructionsfehler, indem Fundament, Wandmauern und Bedachung der gehörigen Stärke ermangeln oder aus unpassenden und unzulänglich verbundenen Materialien angefertigt sind. Denn nur durch eine gehörige Massivität, durch eine sorgfältige Auswahl trockener, fester und schlechtwärmeleitender Materialien und durch eine gewissenhafte An-

strengung aller beim Aufbau beschäftigten Bauhandwerker wird dem Wohlsein der zukünftigen Bewohner eine dauerhafte Garantie geleistet. Die Anwendung schlechtgebrannter Mauersteine sowie mancher Basalt- und Mergelkalksteinarten, welche die Eigenschaft besitzen, Feuchtigkeit aus dem Luftkreise zu absorbiren und in den trockneren Rauminhalt der Wohnungen auszuströmen, steht mit den Interessen der Gesundheit in diametralem Widerspruche. Daß auch vom Gebrauche des Holzes, weil dasselbe ein überaus vergänglicher und unfester Stoff ist, bis auf ein nothwendiges Minimum abgestanden werden sollte, werden wir im nächsten Abschnitte weiter ausführen. Wenn unreifes und nasses Holz verbaut und das Mauerwerk vor seiner vollständigen Austrocknung berappt und abgeputzt wurde, so pflegt es an den hölzernen Grundschwellen sowie hinter den Panelen und Verschalungen des Mauerwerks zur Bildung des s. g. Haus- oder Mauerschwammes zu kommen. Der Merulius destruens und vastator entwickeln sich nur auf Nadelhölzern, während Boletus destructor und Systrotema bienne die Laubholzarten vorziehn. Diese Holznagerpilze bekunden ihre Anwesenheit durch einen widerwärtig-süßlichen, betäubenden Geruch und können Schwerhörigkeit, Husten, Vomituritionen, Hinfälligkeit, Halsanschwellung und Lungenlähmung verursachen.

Jedes Gebäude ist ungesund, so lange es sehr neu ist, und diese Ungesundigkeit beruht vorzugsweise auf der von den frischen Baumaterialien ausgedünsteten Luftfeuchtigkeit, welche, der Transpiration entgegenwirkend und in das Blut aufgenommen, Siechthum, Ueberwässerung des Blutes und scorbutische Zustände zu erzeugen vermag. Durch Entwicklung von Schimmel und Pilzen, durch eintrocknende Farbenöle und frische Kalkübertünchungen pflegt jene nachtheilige Einwirkung der Luftfeuchtigkeit noch verstärkt zu werden. Indem nämlich alle eintrocknenden Oele einerseits große Mengen von Kohlensäure und etwas Wasserstoff entwickeln, anderseits große Mengen von Sauerstoff absorbiren, oft in dem Grade, daß sie sich erhitzen und in Berührung mit porösen, brennbaren Stoffen entzünden (Lehmann), so leuchtet ein, daß diese Oele bei ungenügender

Ventilation die Gesundheit sowohl durch Anhäufung der irrespirabelen Kohlensäure, als auch durch Entziehung des nothwendigen Sauerstoffs in Gefahr bringen. Die Giftigkeit der frischen Kalkübertünchungen aber beruht nicht sowohl auf ihrem Vermögen, den Kohlensäuregehalt der Luft zu absorbiren, als vielmehr auf der Ablösung unmeßbarer Kalktheilchen, welche, hinsichtlich ihrer Wirkungsweise den betäubenden und austrocknenden Giften verwandt, wenn sie plötzlich in großer Quantität eingeathmet werden, Kopfschmerz, Schwindel, asthmatische Beschwerden, Sinnestäuschungen und Betäubung, durch mäßige, andauernde Einwirkung aber Abzehrung, Blutentmischung und Lähmungen hervorbringen können. In der Regel ist der giftartige Einfluß neuer Wohnungen als Product mehrerer der genannten Unzuträglichkeiten (übermäßiger Luftfeuchtigkeit, ausgedehnter Pilz- und Schimmelbildung, eintrocknender Farbenöle und abgelöster Kalktheilchen) zu betrachten.

Nicht selten aber werden zur innern Decoration der Wohngebäude höchst destructive mineralische Gifte verwandt, deren Mehrzahl freilich nur unter besondern Umständen, als z. B. während der Neuheit, oder in Vermischung mit unzulänglichen Bindungsmitteln, oder unter Einwirkung der Feuchtigkeit und hoher Stubenwärme, gesundheitliche Nachtheile herbeizuführen pflegt. Die zu erörternden Farbengifte sind entweder kupferhaltige, als das Mineralgrün, Spangrün, Berggrün, Bremergrün und Bremerblau; oder bleihaltige, als das Neugelb, Chromgelb, Neapelgelb, Mineralgelb, Parisergelb, Chromroth, die Mennige, das Maler-, Perl- und Silberweiß; oder quecksilberhaltige, als der Zinnober, der Chromzinnober und das Patentroth; endlich arsenikhaltige, als das Rauschgelb, das Scheelsche, Schweinfurter, Kassler, Schweizer Grün, das Kobaltultramarin, die blaue Smalte und das Königsblau. Zur Färbung der Firnisse kommen anstatt des empfehlenswerthen Zinkweißes und weißen Antimonoxyds immer noch das Bleiweiß, die Bleiglätte nebst mehreren Kupferverbindungen, und zur Tränkung des Holzes gegen den Hausschwamm, anstatt des schwefelsauren und holzessigsauren Eisens, in manchen Gegen-

den wahrhaft erschreckende Mengen von Sublimat und Arsenik in Anwendung.

Abgesehen aber von jenen nicht seltenen Fällen, in welchen Kinder durch unmittelbares Anlecken an gifthaltigen Tapetenstücken, Firnissen, Rouleaux u. s. w. getödtet wurden, so geschieht es entweder durch Verunreinigung der Luft mit den feinsten staubförmigen Farbentheilchen, daß das Mineralgift der Oberhaut und Schleimhaut des Körpers einverleibt wird; oder aber unter dem Einflusse feuchter Wärme werden durch chemische Zersetzung regulinisches Quecksilber, Arsenikwasserstoff und muthmaßlich einige unnachweisbare Blei- und Kupferverbindungen verflüchtigt und mittelst der Athmungsorgane in die Blutmasse aufgenommen. In gewöhnlichen Fällen entstehen durch diese Aufnahme nur oberflächliche Unpäßlichkeiten und, weil dieselbe selten eine beträchtliche ist, mit Ausnahme der Arsenikvergiftungen überhaupt wohl niemals eine plötzliche Tödtung: desto häufiger aber durch andauernde Aufnahme kleiner Giftmengen eine allmälige Untergrabung der Gesundheit.

Die Häufigkeit und Bedeutsamkeit der durch kupferhaltige Farbenanstriche, Tapeten, Rouleaux, Firnisse u. s. w. herbeigeführten Vergiftungen wird unzweifelhaft nicht wenig überschätzt. Nur infolge der Bereitung von Kupferfarben hat man grünliches Erbrechen, Frösteln, grünliche Stuhlgänge und Athmungsbeschwerden beobachtet; zur ausgebildeten Kupferkolik aber, zur Wassersucht oder Schwindsucht pflegt es selbst bei solchen Personen, die sich mit großen Kupfermengen beschäftigen, als z. B. bei Kupferschmieden, Gelbgießern und Kupferfarben-Bereitern, nur höchst selten zu kommen. Die Symptome der langsamen Vergiftung durch bleihaltige Firnisse, Tapeten u. s. w. sind erdfahles Hautcolorit, schiefergraue Färbung des Zahnfleisches, Trockenheit im Schlunde, hartnäckige Constipation und beträchtliche Abmagerung. Auch diese Tapeten-Vergiftung ist äußerst selten beobachtet worden und dürfte noch seltener zur ausgeprägten Bleikolik mit Krämpfen, Delirien und Lähmungen vervollständigt werden. Andauernde Einathmung dunstförmigen Quecksilbers erzeugt bleiches Hautcolorit, blutendes Zahnfleisch,

übelriechenden Athem, Appetitlosigkeit, zahlreiche Dejectionen, Abmagerung und weiterhin die ausgeprägten Mercurialkrankheiten, als Speichelfluß, mercurielle Hautausschläge und Geschwüre, wandernde Schmerzen, asthmatische Beschwerden, convulsivisches Zittern, wassersüchtige Ergüsse und mercuriellen Blödsinn. Endlich die ebenso häufigen als höchst gefährlichen Vergiftungen durch Arsenikstaub und Arsenikwasserstoff characterisiren sich durch Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, beklommene Respiration, Schwindel, Betäubung und umherziehende Schmerzen. Wenn es schon zu beträchtlicher Abzehrung durch hektisches Fieber, zu Krämpfen, Lähmungen, wassersüchtigen Ergüssen, Lungenschwindsucht oder Geistesstörungen gekommen ist, so steht Heilung nicht mehr zu erwarten. Wir haben in einigen Fällen bestätigt gefunden, was Gmelin sagt: „Man hat beobachtet, daß in Zimmern der oberen Stockwerke, die gegen Süden liegen, regelmäßig geheizt und gelüftet werden, sich der Arsenikdunst nicht leicht entwickelt, und so lange man keinen widrigen Geruch wahrnimmt, kann man die grünen Zimmer ungestört bewohnen. Aber in Zimmern, welche zur ebnen Erde oder gegen Norden liegen, und in solchen, welche nicht geheizt werden, in welche aber der warme Dunst eines geheizten Nebenzimmers dringt und Feuchtigkeit absetzt, erfolgt um so schneller, je feuchter die Wände sind, ein langsames Verfaulen des Papieres und Kleisters oder des leimartigen Bindemittels, mit welchem die Farbe aufgetragen wurde, unter Entwicklung eines durch widrigen Geruch characterisirten Dunstes, in welchem sich das Arsenik befindet. Der Geruch dieses Dunstes, den man besonders beim Eintreten in einen solchen Raum wahrnimmt, wenn er einige Zeit nicht gelüftet worden, hat die größte Aehnlichkeit mit dem Geruch nach Mäusen und ist so eigenthümlich widerlich, daß, wenn man ihn einmal wahrgenommen hat, man ihn sogleich wiedererkennt. Stellt sich dieser widerige Geruch ein und kann man ihn durch Heizen und Lüften nicht vertilgen, so hilft das Daraufkleben einer anderen Tapete Nichts, sondern nur das sorgfältige Abkratzen

der giftigen Farbe, wobei ein nasser Schwamm vor Mund und Nase gebunden werden soll."

Zweifellos ereignen sich einige der geschilderten Vergiftungen, zumal niederen Grades, ungleich häufiger, als sie von den praktischen Aerzten erkannt werden; daher die Farbentechnik auf Ersetzung obiger Mineralgifte durch unschädliche Pflanzen-Pigmente den Schwerpunkt ihrer ganzen Kunstthätigkeit verlegen sollte. Bis zur Lösung dieser Aufgabe kann man sich vor der Anschaffung gifthaltiger Tapeten, Rouleaux u. s. w. kaum anders, als durch zuvorige Veranlassung einer chemischen Prüfung verwahren; solchen Personen aber, welchen es zu diesem Behufe an Bekanntschaften fehlt, möge Dr. Voget's „Tafel über die giftigen und unschädlichen Farben. Cöln 1844" bestens empfohlen sein. Auf dieser Tafel ist jede einzelne Farbe in zwei Hauptrubriken abgetheilt, wovon in der einen die giftige, in der andern die entsprechende unschädliche Farbe erörtert und durch einen breiten Farbenstrich dargestellt ist.

III. Oertlichkeitsfehler.

Im allerweitesten Sinne würden sogar die Meridiane und Breitegrade, zwischen welchen eine Wohnung belegen ist, zur Beurtheilung ihrer Gesundigkeit in Betracht kommen; denn es giebt sehr verheerende Krankheiten, deren Verbreitung sich innerhalb solcher geographischer Contouren mehr oder minder begrenzt, als z. B. der Aussatz, die Pest, das gelbe Fieber, die Tuberkulose u. s. w. Die mittlere Lebensdauer beträgt in England 38^{5}, in Preußen 29^{6}, in Belgien 36^{5}, in der Schweiz 34^{6}, in Frankreich 35^{8}, in Rußland 21^{3}. Wir verweisen Diejenigen, welche sich über den Einfluß der Climate auf die Sterblichkeit zu unterrichten wünschen, auf die Literatur der medicinischen Geographie.

Hinsichtlich der Elevation des Bodens haben wir bereits bemerkt, daß es keineswegs die höhere Lage ist, welche eine Wohnung gesund macht: denn die Gebirgsluft ist zwar reiner, aber kalt, häufig in gewaltsamer Bewegung und bietet ihrer

Dünnheit wegen dem Blute leicht zu wenig Sauerstoff dar; auch pflegen die Temperaturcontraste zwischen Tag und Nacht in Gebirgsgegenden sehr bedeutend zu sein. Aus diesen Gründen sind auf den Höhen Entzündungs- und Ernährungskrankheiten nicht selten. Hochthäler, welche von schroffen Felswänden begrenzt sind, unterhalten entweder starke Zugluft (Thalwinde) oder sperren bei Windstille die kalte Luft ein und begünstigen somit die Entstehung von Erkältungs- und mancherlei Entwicklungskrankheiten, als Scropheln, Kropf und Cretinismus. Am gesundesten pflegen cæteris paribus die Wohnungen in mäßig elevirten und von kleinen Strömen durchzogenen Ebenen zu sein.

Aus der Boden-Analyse sind bezüglich der Salubritätsfrage bislang keine wesentlichen Anhaltspunkte gewonnen worden. Vielmehr ist es mit Vorsicht aufzunehmen, wenn man die Blasensteine, den Cretinismus und die Kröpfe auf gewisse Formationen hat zurückführen wollen. Nur bezüglich der Cholera hat Pettenkofer mit ziemlicher Glaubwürdigkeit nachgewiesen, daß diese Krankheit aus Gründen, welche unten erörtert werden sollen, nur in Wohnungen und Wohnungscomplexen auf lockerem, nicht aber auf felsigem Boden epidemisch vorkommt. Eine feste, aber durchlässige Kiesunterlage resorbirt alle vom Hause ausgehenden Flüssigkeiten am schnellsten und vollständigsten und ist daher als ein höchst gesunder Baugrund zu betrachten; wenn diese Kiesunterlage jedoch schon in geringer Tiefe von Thon- oder Lettenschichten unterbrochen wird, so ist der Vortheil begreiflich nur ein scheinbarer.

Von ungleich größerer Wichtigkeit ist die Art der Bewässerung. Die Nachbarschaft fließenden Wassers ist wünschenswerth, weil dasselbe nicht nur einen großen Theil der im Boden ausgebreiteten Auswurfsstoffe fortschwemmt, sondern auch der Reinhaltung der Wohnungen und der Hautcultur zu Hülfe kommt. Die Lage an der See aber muß als ungünstig bezeichnet werden, weil die Seeluft oft stürmisch, mit Salzen überladen und überhaupt zu feucht ist. Nebel, Thau und Regen suchen die Küstengegenden heftiger und anhaltender

heim, als Binnenländer, daher Rheumatismen, acute Entzündungen und Scorbut dort nicht vermißt werden. Ueberdieß ist die Seeluft wegen der ausgeworfenen Seethiere nicht selten mit faulen Dünsten erfüllt, und der aus dem Ebbeschlamm heißer und unregelmäßig ozonisirter Küstengegenden aufsteigende Phosphorwasserstoff scheint die miasmatische Ursache des gelben Fiebers zu sein. Nicht minder sind solche Gegenden, welche zuweiligen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, zumal wenn dieselben in Haus und Keller dringen, wegen der Feuchtigkeit und folgenden Zersetzung angeschwemmter vegetabilischer und animalischer Substanzen zu vermeiden. Am unzuträglichsten aber ist die Belegenheit der Wohnungen an Sümpfen und schlammigen Stadtgräben, welche besonders im Sommer, wo sie mehrentheils trocken liegen, eine überaus gefährliche Mephitis und in Folge derselben die Ausbildung allgemeiner Blutentmischung oder ausgeprägter miasmatischer Sumpfkrankheiten, als Diarrhöen, Typhen, Ruhren und perniciöser Wechselfieber, hervorrufen können (Dr. Champouillon, Annal. d'hyg. publ. et de méd. lèg. 1845. févr.). Die Miasmen der Flachsrösten, der Lagunen, Maremmen und Reispflanzungen sind zu bekannt, um einer Erörterung zu bedürfen. Jeder sumpfige, zusammendrückbare und quellenreiche Untergrund muß vor der Errichtung von Wohngebäuden auf das Sorgfältigste drainirt und befestigt werden. Das Letztere geschieht durch Anlage eines Schwell- oder Pfahlrostes oder durch eine haltbare Grundlegung von hydraulischem Kalk, Sand und kleingeschlagenen Steinen (Betonirung). Trotz diesen Vorsichtsmaßregeln aber steht die Anlage von Wohngebäuden auf solchem Untergrunde mit den Principien der Hygiene im grellsten Widerspruche. Schon der Mangel trockener, gepflasterter Straßen ist ein Uebelstand, indem der Schlamm, welcher nach jedem anhaltenden Regen die Wohnungen umlagert, reichliche Wasserdünste ausströmt und zur Durchnässung der Füße Gelegenheit giebt. Als die englischen Magistrate in den feuchten, engen, von Armen bewohnten Gassen mehrerer Fabrikstädte eine gute Pflasterung und Canalisirung eingeführt hatten, fiel die Summe der jährlichen

Todesfälle zu Berwick um 7,9, in Ely um 9,0, in Macclesfield um 8,0 per Tausend, zu Manchester um ein Achtel der früheren Sterbefälle und in Oak Court zu Liverpool sogar von 28 auf 5 herab.

Die Lage der Wohnung zu anderen Wohnungen und die Art der Bodencultur fassen wir zusammen, indem wir von den Wohnungscomplexen handeln und dieselben in ländliche, städtische und vorstädtische unterscheiden. Im Allgemeinen wird die Salubrität eines Wohnungscomplexes durch die Salubrität seiner Einzelwohnungen bestimmt. Jedoch scheint in Bezug auf die Ausbildung und Verbreitung von Infectionskrankheiten die Ungesundigkeit eines Wohnungscomplexes die summirten Einflüsse seiner Einzelwohnungen in Potenz zu übersteigen, indem zwei beisammenliegende ungesunde Einzelwohnungen auf den epidemischen und endemischen Krankheitsgenius unzweifelhaft nicht weniger nachtheilig influiren, als vier verstreut liegende u. s. w. Hinsichtlich der Bodencultur dürfen wir annehmen, daß das Vorhandensein einer mäßigen Vegetation eher vortheilhaft als nachtheilig auf die Gesundheit einwirkt, indem gerade die Pflanzenwelt bestimmt ist, die von der Thierwelt ausgeathmete Kohlensäure aus der Luft zu absorbiren, den Kohlenstoff zur Bildung ihrer Gewebe vom Sauerstoff zu trennen und letzteren der Atmosphäre zurückzuerstatten: die Stabilität der normalen Luftmischung beruht also wesentlich auf einem gewissen Gleichgewichtsverhältnisse der Pflanzen- und Thierwelt. Daß durch Ausrottung der Wälder, vorgeblich wegen des mangelnden Humus im Boden, auch die Fruchtbarkeit des Landes und somit der Wohlstand seiner Bewohner in Gefahr kommt, scheint die Culturgeschichte Griechenlands zu beweisen; allein dieses Beispiel darf uns zu einer gleichen Annahme bezüglich unseres Vaterlandes nicht verleiten; denn in diesem Jahrhundert hat, ob zwar die Wälder Deutschlands in erschreckender Weise gelichtet worden sind, nicht nur die Naturproduction und die Wohlhabenheit der Ackerbaudistricte sondern auch die wahrscheinliche Lebensdauer des ganzen deutschen Volkes erheblich zugenommen. Daß übrigens

die ländlichen Wohnungscomplexe eine geringere Mortalität ergeben, als die städtischen, hat eine sorgfältige Statistik, wie dieselbe besonders in Belgien und England geführt worden ist, dargethan. Aus Stadler's in allen Grafschaften Englands angestellten Untersuchungen erhellt, daß in den Ackerbaubezirken von je 58, dagegen in jenen Gegenden, wo die Mehrzahl der Bevölkerung in Fabriken und Manufacturen lebt, von je 52 ein Bewohner stirbt (Law of population etc. London 1833). Die Landbewohner werden später mannbar und erreichen vielleicht schon aus diesem Grunde ein höheres Alter, als die Städter (Skanzoni's Geburtshülfe pag. 55).

Uebrigens ist bereits oben gezeigt worden, daß auch die ländlichen Wohnungscomplexe ihre Unzuträglichkeiten haben, welche größtentheils auf Räumlichkeitsfehlern der Einzelwohnungen beruhen. Die Wohnräume der Bauerhäuser sind gewöhnlich zu Gunsten der Wirthschaftsräume außerordentlich beschränkt (während in den Städten der umgekehrte Fehler vorherrschend ist); man vermißt gute Küchen, zweckmäßige Latrinen für die Excremente der Menschen und Hausthiere, und benachbarte Dungstätten verbreiten namentlich im Sommer nicht selten eine ausgebildete Mephitis. Die Bedachungen der norddeutschen Bauerhäuser bestehen zum Theil noch aus Stroh und ihre Wände aus Holzgeflecht, welches mit Lehm überwellert ist. Im Anfange ihres Bestehens giebt es kaum wärmere Dächer und Wände; allein es mangelt dieser Construction sowohl an Feuersicherheit als auch an Dauerhaftigkeit; denn jene Dächer werden sehr bald durch Stürme gelockert und der Lehm durch Regen vom Wandgeflecht losgeweicht, daher solche Gebäude schon nach einigen Jahren weder Kälte noch Regen mehr abgrenzen und die Ausbildung unzähliger Luftzüge veranlassen. Von ähnlicher Art, wenn auch minder beträchtlich, sind die gesundheitlichen Nachtheile des schweizerischen Holzbaus, welchen man seit einigen Jahren auch in Norddeutschland nachzuahmen beginnt. Die Anwendung dieser lieblichen, idyllischen Bauart würde in unserem Clima auf vorstädtische Gartenwohnungen zu beschränken sein. Wenn die ländlichen Wohnungscomplexe,

wie es häufig der Fall ist, von Bergen und Bäumen allzusehr verschattet oder von regelmäßigen Ueberschwemmungen heimgesucht werden oder auf sumpfigem, moderigen Erdreiche belegen sind (Moorcolonien); so tragen diese Oertlichkeitsfehler natürlich dazu bei, die nachtheiligen Einflüsse der Räumlichkeit und der Construction zu verstärken.

Die städtischen Wohnungscomplexe dagegen pflegen dichter und bevölkerter zu sein; durch hohe Gebäude, Wälle und Festungsmauern wird die Besonnung verhindert; enge Gassen und Höfe sperren die Luft ein; aus Fabriken und Gewerkshäusern verbreiten sich gesundheitsschädliche Emanationen; die Auswurfsstoffe der höher liegenden Bezirke nehmen ihr Gefälle nach den tiefer liegenden und es fehlt an der nöthigen Vegetation, um die Luft von Kohlensäure zu säubern. Einzelne dieser Schädlichkeiten bedürfen einer näheren kritischen Betrachtung.

Wegen des hohen Werthes der Grundstücke sind ordentliche Gartenanlagen innerhalb der Städte eine Seltenheit und von den Höfen ist durchschnittlich kein gesundheitlicher Vortheil zu erwarten, weil deren Besonnung und Lüftung in der Regel durch hohe Nachbarhäuser gehindert ist und weil sie vorzugsweise als Schmutzhöfe für den Kehricht, die Küchenausflüsse und andere Unreinigkeiten benutzt zu werden pflegen. Der schöne Zweck der Höfe, den hinteren Theilen der Gebäude Luft und Licht und den Bewohnern eine größere Freiheit der Bewegung zu gestatten, ist daher fast überall verfehlt. Gegentheils tragen die an den engen, finsteren, unreinlichen Höfen belegenen Wohnungen, welche gleich den stets vernachlässigten Hintergebäuden zum großen Theil den arbeitenden Klassen eingeräumt werden, zu dem bleichen, verkümmerten Aussehen derselben und zu der mangelhaften Entwickelung ihrer Kinder gewiß nicht wenig bei.

Außer dem Kehricht und Spülicht, welcher die Höfe zu verunreinigen pflegt, kommen in den Städten manche noch schädlichere Ausflüsse zur Geltung, welche entweder schon Zersetzungsprodukte sind oder an der Luft rasch in Zersetzung

übergehen. Unter den Fabriken sind die Phosphor-, Soda- und Säurefabriken wegen ihrer Emanationen am nachtheiligsten und sollten daher nur außerhalb der Vorstädte angelegt werden. Die pflanzlichen und thierischen Küchenabgänge, die menschlichen Excrete, das Blut und die Fleischabfälle aus den Schlachthäusern, die Lohe aus den Gerbereien, die Farbenabgüsse aus den Färberwerkstätten u. s. w. pflegen in die Gossen zu fließen, und erzeugen, wenn sie nicht durch rieselndes Wasser aus der Stadt entfernt werden, eine Gossenmephitis, welche der Sumpfmephitis an Schädlichkeit gleichsteht. Auch in den meist unterirdischen Dohlenbassins, sowie in den seichten und stillstehenden Stadtgräben, wohin man den Gossenunrath und die Excremente zufällig oder absichtlich zusammenströmen läßt, liegt die Quelle mancher Ernährungs- und Infectionskrankheit verborgen. Daß überhaupt die Einrichtung eines verständigen graduirten Dohlensystems und einer brauchbaren Wasserkunst mit Hochdruck in manchen selbst wohlhabenden Städten zu den pia desideria gehört, habe ich innerhalb meines eigenen Physicatsbezirkes mit Leidwesen empfunden. Man sollte denken, daß die Aborte, Latrinen und Senkgruben wenigstens in den Wohnungen der Reichen und in öffentlichen Gebäuden Nichts zu wünschen übrig ließen, doch aber ist mir z. B. von dem Rathhause einer ziemlich großen und begüterten Stadt, welches obenein eine sehr frequente Restauration enthält, bekannt, daß die Senkgruben dieses Rathhauses wegen schlechter Anlage überhaupt niemals vollständig ausgetragen werden können. Was läßt sich neben solchen Beispielen von den übervölkerten Stadtvierteln der arbeitenden Classen erwarten? Um aber die gefährliche Bedeutung schlecht construirter Aborte und Senkgruben oder gänzlichen Mangels an solchen nicht zu unterschätzen, vergegenwärtige man sich, daß jeder erwachsene Mensch innerhalb 24 Stunden beinahe 5 Pfund Darminhalt und 3 Pfund Urin ausleert. Am verderblichsten treten die Nachtheile der Cloakenmephitis auf, wenn die Excremente vieler Nachbarwohnungen in ein schlechtgemauertes und lose bedecktes Reservoir zusammenfließen oder wenn gar die Hauptcloake, in welcher die Excre-

mente der ganzen Stadt gesammelt werden, sich, wie es selbst im gebildeten Paris der Fall ist, nahe der Stadt oder einer Vorstadt befinden. Die Franzosen haben hier und bei ihren fosses d'aisance großartige Studien über die Wirkung der Cloakengase gemacht und unterscheiden ein gutartiges und ein bösartiges Cloakengas. Jenes, la mitte genannt, soll hauptsächlich aus Ammoniak bestehen und höchstens Lichtscheu, Augenentzündung (Ophthalmie des Vidangeurs) und vorübergehende Blindheit verursachen; dieses aber, plomb genannt, besteht aus Schwefelwasserstoff, Schwefelhydrat, Schwefelwasserstoffschwefelammonium und kohlensaurem Ammoniak, welche Gase kleine Quantitäten organischer Substanzen mit sich fortnehmen: — es erzeugt Vomituritionen, Respirationsbeschwerden, Starrkrampf und bei überwiegendem Schwefelwasserstoffgehalt bisweilen sogar tödtliche Vergiftungen. Auch können Cloakengase, vermuthlich unter Bildung von Knallgas, bei Annäherung einer Flamme explodiren. Jedoch gehören plötzliche Vergiftungen und Explosionen zu den Seltenheiten, indem die Cloakenmephitis unter gewöhnlichen Umständen entweder nur eine sehr chronische Entoxication und in Folge derselben Cachexie, Colliquation, Wassersucht (Garnier, une visite à la voirie du Montfaucon. Paris 1844) hervorruft, oder durch Erzeugung bösartiger Wechselfieber, brandiger Bräunen und Typhen dem Leben gefährlich wird (Hallé, recherches sur la nature et les effets du Méphitisme des fosses d'aisance. Paris 1785). Bezüglich der Cholera aber hat Pettenkofer das Verdienst, nachgewiesen zu haben, daß dieselbe sich nicht durch Luft und Wasser, sondern hauptsächlich durch die menschlichen Excremente importirt und durch die Zersetzungsprodukte letzterer, welche sich nach dem Gesetze der Capillarität im lockeren Erdreiche ausbreiten und in den Vertiefungen ansammeln, zu einer Epidemie verbreitet wird. Daher sind vorzugsweise die in Mulden belegenen Einzelwohnungen und Wohnungscomplexe, nach welcher kleinere oder größere Cloaken ihr Gefälle richten, von der Cholera epidemisch heimgesucht worden; in Einzelwohnungen und Wohnungscomplexen dagegen, welche auf felsigem Grunde stehen,

können zwar einzelne durch Contactansteckung importirte Cholerafälle, niemals aber wirkliche Häuser- und Straßenepidemien vorkommen (Pettenkofer, Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera. München 1855.) In solchen Städten und Stadttheilen, welche sich durch schlechte Latrinen und mangelhafte Canalisirung der Straßen auszeichnen, sind die Choleraverheerungen immer am heftigsten aufgetreten: Halle wurde seit dem Jahre 1831 von vier, Lüneburg sogar von neun Epidemien heimgesucht, während in den gesunderen Nachbarstädten nur sporadische Cholerafälle vorkamen. Auch durch die diesjährige Epidemie zu Osnabrück hat die Pettenkofer'sche Theorie Bestätigung gefunden. Um die Verheerungen, welche Cholera und Nervenfieber in Wien anzurichten pflegen, erklärlich zu finden, vergegenwärtige man sich, daß das 65 Meilen lange und höchst mangelhaft angelegte Netz von Abzugsdohlen täglich fast 4000 Centner feste Excremente und 8000 Centner Harn aufnimmt, ohne auch nur die Hälfte dieser Massen aus dem Bereiche der Bevölkerung fortzuleiten.

Aehnlich der Cloakenmephitis wirkt die Mephitis, welche aus Angern, Schwindgruben und großen Kirchhöfen hervorgeht. Die seit 1848 allmälig gemilderte Gräbermephitis Londons (in den engen städtischen Kirchhöfen wurden jährlich über 80,000 Leichen zusammengepackt) war weltberüchtigt. Unter Umständen nämlich bedarf es zur Vollendung der Leichenfäulniß einer so geraumen Zeit, daß die bestatteten Leichen noch nach 20 Jahren Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, kohlensaures und schwefelwasserstoffsaures Ammoniak entwickeln und gegen die naheliegenden oder gar in der Zwischenzeit über den Gräbern und Gewölben aufgebauten Wohnungen ausströmen; daher Athmungsbeschwerden, Trockenheit im Schlunde, Kopfschmerz und bei bedeutender Ansammlung der Gase, z. B. in Kellern, welche an Kirchhofsgewölbe grenzen, plötzlicher Erstickungs- oder Vergiftungstod (Pellieux, Ann. d'hyg. 1849). — Aehnlich überfüllten Kirchhöfen können auch große Steinkohlenflötze sowie die in vulkanischen Gegenden vorkommenden

natürlichen Kohlensäurequellen (Mofetten) und große zerbrochene Leuchtgasröhren durch Ausbreitung und Ausströmung der betreffenden Gase die Salubrität der Nachbarschaft gefährden. —

Die obige kritische Betrachtung der ländlichen und städtischen Wohnungscomplexe ergiebt, daß die größere Sterblichkeit in den Städten durch ihre weitaus überwiegenden Gesundheitsschädlichkeiten hinlänglich erklärt wird. Um noch ein Zahlenbeispiel nachzufügen, so beträgt die wahrscheinliche Lebensdauer für Berlin nur 27^{89}, während sie für den gesammten Preußischen Staat 29^{6} Jahre beträgt. Die Sterblichkeit der Neugeborenen beläuft sich in den Städten auf mindestens 10 Procent. —

Die vorstädtischen Wohnungscomplexe pflegen, weil sie die Fabriken enthalten, den Feldmarken nahe liegen und weil ihre Wohnungen sich durch Wohlfeilheit auszeichnen, von der Mehrzahl der Fabrik-, Feld- und Gartenarbeiter bewohnt zu werden und bilden in Bezug auf Bodencultur und Lage der Wohngebäude einen natürlichen Uebergang zwischen Stadt und Land. Auch in gesundheitlicher Beziehung stehen die meisten Vorstädte zwischen Stadt und Land in der Mitte; denn mit ihren wohlfeilsten Wohngebäuden sind gewöhnlich schon weitere Höfe und nicht selten sogar bepflanzte Gartenanlagen verbunden, daher die in größeren Zwischenräumen erbauten Gebäude des Lichtes und der frischen Luft weniger entbehren, als die Stadtwohnungen. Demungeachtet aber wird man nicht lange zu suchen brauchen, um sehr traurigen Ausnahmen von dieser Regel zu begegnen; denn es giebt nicht wenige Vorstädte, welche, anstatt sich über die Salubrität der städtischen Wohnungscomplexe zu erheben, die Unzuträglichkeiten der ländlichen und städtischen Wohnungscomplexe in sich vereinigen.

Drittes Capitel.

Anleitung zur Auswahl und Anlage gesunder Einzelwohnungen für Arbeiterfamilien.

Nachdem im ersten Capitel dieses Abschnittes die Bedingungen, welchen jede gesunde Wohnung entsprechen muß, aus den Bedingungen der normalen Lebensprocesse hergeleitet und im zweiten Capitel die häufigsten und schädlichsten Wohnungsfehler kritisch beleuchtet wurden, so dürfen wir es, ohne bedeutende Fehlgriffe zu befürchten, dem gebildeten Leser überlassen, nach obiger Anleitung das Ideal einer gesunden Wohnung zu projectiren und mit den ihm zu Gebote stehenden Geldmitteln durch die Baukunst zu verwirklichen, und wollen unsere Aufmerksamkeit lediglich den hilfsbedürftigen arbeitenden Classen zuwenden, und, gleichsam Beispiels halber, die oben gewonnenen Resultate durch eingehende, die Auswahl und Anlage gesunder Arbeiterwohnungen betreffende, Rathschläge in ihrer echt practischen Bedeutung zu zeigen.

Daß gesunde Wohnungen vorzugsweise dem Arbeiterstande ein brennendes Bedürfniß sind, wird Niemand mehr in Zweifel ziehen; denn von der Wohnung hängt, wie wir gezeigt haben, nicht minder als von den Nahrungsmitteln und der Kleidung die physische Kraft des Organismus ab, und die physische Kraft ist es, durch welche der Arbeiterstand seinen Unterhalt findet. Gerade zur Reproduction der Muskeln und Nerven, deren Substanz bei der mechanischen Arbeit am meisten verbraucht wird, bedarf es einer größeren Menge von Sauerstoff, als zur Reproduction anderer Gewebe. Die Existenz einer Arbeiterfamilie aber wird von den ungewissen Almosen und Brosamen der Wohlhabenden abhängig, sobald eine langwierige Gesundheitsstörung den Arbeiter oder die Gattin und Hausfrau an das Krankenlager bannt. Denn nicht nur, daß der Geldverdienst des Mannes durch eine Unterbrechung seiner Arbeitsfähigkeit gestört wird, sondern auch die Gattin und Hausfrau ist unentbehrlich, um das Hauswesen zu erhalten, dem

Manne die zur Arbeit nothwendige Pflege angedeihen zu lassen und durch häusliche Fabrikarbeit oder Tagelohn an freien Nachmittagen den Gelderwerb zu vermehren. Hat ein Arbeiter Kinder, so wird den Erstgeborenen sehr bald die Pflicht übertragen, ihre jüngeren Geschwister in Abwesenheit der Eltern zu bewachen, und je naturmäßiger die Kinder sich entwickeln, desto frühzeitiger gelangen sie zur Arbeitsfähigkeit. Man macht häufig die Erfahrung, daß Arbeiter, welche jahrelang in den armseligsten Verhältnissen lebten, nachdem ihre zahlreiche Nachkommenschaft die Arbeitskräfte der Familie zu vervielfältigen begann, plötzlich zu einem gewissen Wohlstande gelangten. Kränkelnde Kinder aber, deren Gesundheit beständig der mütterlichen Sorgfalt und ärztlichen Hülfe bedarf, können auch die thätigste Arbeiterfamilie schnell an den Bettelstab bringen. Aus allen diesen Erwägungen constirt, daß der Arbeiterstand dringender als irgend ein anderer Stand, recht gesunder Wohnungen bedürftig ist. Allein neben dem Vorzuge der Gesundigkeit und neben allen übrigen demnächst zu erörternden Vorzügen muß eine Arbeiterwohnung hauptsächlich den Vorzug der Wohlfeilheit besitzen. Nach den Durchschnittsrechnungen des Dr. Bernhardi (der Handwerkerstand und sein Nothstand. Eilenburg 1847) verdienen ein städtischer Taglöhner und seine Ehefrau wöchentlich 2 Thaler 7 Sgr. Für Norddeutschland ist dieser Ansatz selbst mit Berücksichtigung der Feiertage und einiger arbeitsloser Winterwochen zu niedrig gegriffen. Vielmehr läßt sich nachweisen, daß ein rüstiger Tagelöhner, welcher wöchentlich sechs Tage arbeitet, nebst seiner Ehefrau, wenn dieselbe an vier Nachmittagen arbeitet, im Mittel wöchentlich 3 Thaler verdient; ein tüchtiger Fabrikarbeiter aber verdient nebst seiner Ehefrau wöchentlich beinahe 4 Thaler. Wenn wir nun mit Dr. Bernhardi annehmen, daß eine aus Mann, Weib und zwei Kindern bestehende Taglöhnerfamilie wöchentlich 2 Thaler 4 Sgr. zur Bestreitung ihrer Nahrungsbedürfnisse nöthig hat; ferner für Wäsche, Schulgeld, Brennöl und Steuern wöchentlich 13 Sgr. und für Brennholz, welches die Arbeiter sich billig zu verschaffen pflegen und in den Freistunden selbst-

händig zurichten, 3 Silbergroschen: so bleibt für die Wohnung des städtischen Tagelöhners ein jährlicher Miethpreis von 17 Thalern übrig, während bei gleichen sonstigen Bedürfnissen ein Fabrikarbeiter, welcher wöchentlich beinahe vier Thaler verdient, mit leichterer Mühe schon den doppelten Miethpreis erschwingen kann. Wir dürfen also, indem wir die Differenz zwischen beiden Miethpreisen theilen, ohne merklichen Irrthum annehmen, daß für tüchtige städtische Arbeiterfamilien, mögen sie sich durch Tagelohn oder Fabrikarbeit ernähren, im Durchschnitt eine Wohnung zu 25 bis 28 Thalern nicht zu theuer ist. Dabei versteht es sich von selbst, daß es einer Arbeiterfamilie leichter fallen wird, für eine gute und gesunde Wohnung 28 Thaler, als für eine schlechte und ungesunde Wohnung 17 Thaler zu erübrigen; denn eine bessere Wohnung steigert nicht nur die Erwerbstüchtigkeit und befördert die Häuslichkeit, sondern ergiebt auch eine Ersparung an Brennmaterial und, sofern sie zugleich bequem eingerichtet ist, eine noch wichtigere Ersparung an Zeit. Ein Arbeiter, welcher sich der Wohlfeilheit halber mit einer recht schlechten Wohnung behilft, borgt bei sich selber zum gewissen Nachtheile seiner Wohlfahrt.

Haben wir uns nunmehr über die pecuniären Verhältnisse der städtischen Hand- und Fabrikarbeiter verständigt, so wollen wir untersuchen, welche Ansprüche zunächst *diese* Arbeiterclasse aus Gesundheitsrücksichten an ihre Wohnung richten darf und muß; sodann aber wollen wir auch den Wohnungsbedürfnissen der übrigen Arbeiterclassen, als namentlich der Dienstboten und kleinen Handwerker, gebührende Rechnung tragen.

An Wohnräumen bedarf eine städtische Arbeiterfamilie, welche aus zwei Erwachsenen und zwei Kindern besteht, einer Stube von ungefähr 1400 Cubikf. und einer Schlafkammer von ungefähr 1600 Cubikf. Rauminhalt, vorausgesetzt nämlich, daß beide Räume eine vorzügliche Ventilation zu unterhalten geeignet sind. Zur Ventilation der unteren Luftschichten reicht ein Windofen in der Stube vollkommen aus oder, falls kein Windofen vorhanden wäre, z. B. eine rechtwinklige Oeff-

nung in der Stubenthüre, welche $3/4$ Fuß oberhalb der Thürschwelle angebracht und durch ein in der Mitte um eine Metallspindel drehbares Brettstück verschlossen wird, so daß durch Drehung des Brettstücks zwei rechtwinklige Oeffnungen entstehen. Zur Säuberung der oberen Luftschichten werde ein kapselartig verschließbarer Blechcylinder etwa $3/4$ F. unterhalb der Stubendecke durch die Mauer gelegt. Dieser Blechcylinder sei durch eine Scheidewand in zwei Canäle getheilt, um durch den einen die erwärmte Luft hinauszulassen, während durch den andern die atmosphärische Luft einströmt. Mittelst eines oder zwei ähnlicher verschließbarer Blechcylinder, welche übereinander $3/4$ F. oberhalb des Fußbodens und $3/4$ F. unterhalb der Decke angebracht sind und mit einem luftigen Hausflur oder Vorplatze communiciren, wird auch die Schlafkammer zur Genüge ventilirt. — Außer Stube und Kammer muß jede Arbeiterwohnung Küche, Speisekammer, Kellerraum und Abort enthalten.

Nachdem die Baukunst unserer Tage, wie wir unten nachweisen werden, unwiderleglich entschieden hat, daß massive Wohngebäude ihrer Dauerhaftigkeit und billigeren Erhaltung wegen durchschnittlich minder kostspielig sind, als nicht massive, so ist kein Grund vorhanden, weßhalb eine Arbeiterfamilie nicht auf ein massives Wohngebäude Anspruch machen sollte. Kann doch nur von einem massiven Wohngebäude, wenn dessen Mauern zugleich angemessene Dimensionen besitzen und aus wohl ausgetrockneten Materialien haltbar zusammengesetzt sind, auf die Dauer eine der Gesundheit vortheilhafte Verbindung und Abgrenzung erwartet werden. Zur Ventilation massiver Gebäude aber können aus allen Raumabtheilungen 6 bis 8 Zoll weite, im Mauerwerk eingeschlossene Ventilationsröhren bis über's Dach emporsteigen, wodurch die obenbeschriebenen ventilatorischen Einrichtungen überflüssig würden. Die Anlagekosten dieser Röhren werden durch die gleichzeitige Ersparung an Bausteinen hinlänglich gedeckt. Liegt die Arbeiterwohnung im Erdgeschosse, so muß dasselbe durch eine wohldrainirte und befestigte Unterlage, durch ein hinlänglich erhöhtes Fundament

und durch einen gewölbten Keller, über welchem sich ein mit dem Hausflur, der Küche, einem Schornstein u. s. w. (nur nicht unmittelbar mit der Außenwelt) communicirender Luftraum befindet, vor Feuchtigkeit und Kälte gesichert sein. Der Keller soll aber nicht allein warm, trocken und ventilirbar sein, sondern ein Theil desselben muß auch hinlängliche Erleuchtung empfangen, um zur Schonung und Trockenhaltung der Küche als Waschraum zu dienen. Durch eine zweckmäßige Dachbalkenlage mit wasserdichter Ziegel-, Schiefer- oder Steinpappe-Bedeckung und einem massiven, das Regenwasser gehörig ableitenden Hauptgesimse soll der obere Theil der Wohnung vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Regenröhren aber sind so anzubringen, daß ihr Wasser ohne Schwierigkeit zum Baden und Waschen aufgefangen werden kann. Durch eine gehörige Größe und Anzahl der Fenster muß den verschiedenen Raumabtheilungen der Wohnung die nothwendige Erleuchtung zu Theil werden. Namentlich zu den Fenstern und Thüren aber sollten, damit sie sich nicht klemmen oder durch Versackung undicht werden, nur harte, ausgewachsene und am besten zuvor mit Dampf ausgelaugte Hölzer verbaut werden (Gilly, Handbuch der Landbaukunst II). Um das Zerbrechen der Fensterscheiben zu verhüten und die Dichtigkeit der Rahmen zu erhalten, sind für Arbeiterwohnungen solche Fenster zu empfehlen, in welchen nur einige Scheiben geöffnet werden können. Durch Doppelfenster und Doppelthüren wird die Heizung bedeutend erleichtert, und um auch Unbemittelten den Vortheil der Doppelfenster angedeihen zu lassen, hat man vorgeschlagen, nur je Einen Fensterrahmen einzusetzen, aber jede Glaslücke desselben sowohl inwendig als auswendig mit einer Fensterscheibe zu verschließen, indem auch in dieser Weise das Gefrieren und Thauen der inneren Scheibe verhütet und durch die beweglosen und schlechtwärmeleitenden Luftzwischenräume ein großer Theil der Zimmerwärme zurückgehalten wird. Die Fußböden namentlich der Wohnräume dürfen weder über kältenden Durchfahrten und Balkenkellern liegen, noch aus Estrich- oder Steinplatten bestehen, sondern sie müssen auf festen, wohlausgefüllten Balken-

lagen, noch besser aber auf massiven Gewölben ruhen und aus hartem, völlig ausgewachsenem Holze gefertigt sein. Das ganze Wohngebäude darf keine dunklen, feuchten Winkel enthalten, welche einer heimlichen Ansammlung von Unreinigkeiten förderlich sein würden. Zum Hausflur oder Vorplatze, welcher bei schlechter Witterung den Kindern zum Tummelplatz dienen soll, genügt ein mäßiger Raum, jedoch muß derselbe wohl erleuchtet sein und darf keine Zugluft unterhalten. Die Zugluft der Hausflure und Vorplätze aber rührt am häufigsten von einer schlechten Treppenanlage her. Man sollte die verschiedenen Stockwerke überall durch luftdichte Treppenthüren abgrenzen und keine Treppenanlage in Einer Richtung vom Erdboden bis zum Dachstuhle emporbauen, sondern die obersten Stockwerke müssen durch Nebentreppen verbunden werden. Daß massive, nämlich schlichtweg aus Ziegeln gemauerte Treppen vortheilhafter und nicht kostspieliger sind, als hölzerne, werden wir im nächsten Abschnitte erörtern. Die Küche muß durch eine zweckmäßige Gossen- und Schornsteinanlage vor Verunreinigung, Kälte und Zugluft gesichert sein. Ihre Spülichtröhre darf, um im Winter nicht einzufrieren, keinen zu engen Hohlraum enthalten und nicht an der Außenseite der Wandmauer abwärtslaufen (Crelle's Journal f. d. Baukunst, 8r Band 1s Heft). Können wegen Unzulänglichkeit des Kellerraums die Wäschen des Leinenzeugs u. s. w. nur in der Küche vorgenommen werden, so sollte ein Theil ihres Fußbodens mit einer abschüssigen Metallplatte bedeckt sein, um alles verschüttete Wasser in die Spülichtröhre fortzuleiten. Die Speisekammer muß gehörig ventilirt werden können und grenzt am besten, um auch im Winter eine mittlere Temperatur zu unterhalten, an die Feuerungsanlage der Küche. Uebrigens bedürfen Küche und Speisekammer nur einer beschränkten Geräumigkeit und namentlich letztere, um die Zersetzung der Vorräthe zu verhüten, nur einer spärlichen Erleuchtung. Ohne Kostenerhöhung kann in der Speisekammer und den Wohnräumen eine Anzahl von Wandschränken angebracht werden, welche für Arbeiterfamilien immer von großem Nutzen sein werden.

Die Feuerungsanlagen der Wohnungen müssen, um durch unvollständige Verbrennung der Heizstoffe weder Verschwendung noch Erstickungsgefahr zu veranlassen, völlig dicht sein und einen dem Oxidationsbedürfnisse der Heizstoffe entsprechenden Luftzug unterhalten. Die großen, weiten Schornsteine sind durchaus verwerflich, weil sie eine vollständige Verbrennung und Rauchverzehrung nicht befördern. Außerdem beeinträchtigen sie die Ausdehnung der nutzbaren Räume, indem sie auf den Vorplätzen und in den Wohnstuben häßliche Vorsprünge bilden, machen die Küche kalt, können nur mit Schwierigkeit gereinigt werden und vertheuren Bau und Miethe. Vielmehr sollten die 8 bis 14 Zoll weiten russischen Schornsteine, welche das Rauchen der Stuben- und Küchenfeuerung am sichersten verhindern und mittelst einer Bürste ohne Unkosten ausgereinigt werden können, längst überall eingeführt sein. Als Stubenöfen können nur die rauchverzehrenden Windöfen empfohlen werden, weil die meisten anderen Oefen sehr viel Wärme verschwenden, durch große Einzelkamine die Vorplätze verengen und daselbst eine stete Zugluft unterhalten. Indem es sich aber bei der Stubenheizung nicht um die Erwärmung der oberen, sondern der unteren und mittleren Luftschichten handelt, so sind niedrige Windöfen mit einfachen Deckplatten die zweckmäßigsten. Das den Ofenkasten mit dem Schornsteine verbindende Luftrohr muß der Wärmesparung halber durch eine Klappe verschließbar sein, welche am besten mit ihrer Ziehstange so vereinigt ist, daß die Luftpassage durch Herunterziehen der letzteren geöffnet, durch Hinaufschieben verschlossen wird. Die umgekehrte Anordnung hat, indem die Ziehstangen von Kindern herabgezogen oder die Klappen vom Windzug niedergeworfen wurden, unzählige Kohlendunsterstickungen veranlaßt und ist daher durch ein Polizeigesetz im Königreich Hannover allgemein verboten worden. Ein hermetischer Verschluß der Ofenthür trägt zur Wärmesparung bei und macht seiner Festigkeit halber ein verschließbares Ofengitter, welches die unmündigen Kinder der Arbeiterfamilien in Abwesenheit der Eltern vor Beschädigung sichern müßte, überflüssig. — Unter den gebräuchlichsten

Feuerungsanlagen der Küchen sind alle offenen Heerde wegen des großen Wärmeverlustes verwerflich. Dagegen reicht die kleine Eisenplatte eines guten Sparheerdes selbst für die Bedürfnisse einer größeren Arbeiterfamilie aus und der wenige Rauch, welcher unter der Platte nicht verzehrt wird, läßt sich mittelst eines blechenen Fangschirmes in den engen Schornstein ohne Schwierigkeit fortleiten. Ein guter Sparheerd verleiht der Küche überdies den Vorzug, daß sie, ein zweites geheiztes Local darstellend, selbst im Winter als Speisezimmer und zu allerlei Handthierungen, welche den Luftinhalt der Wohnstuben verderben würden, z. B. zum Reinigen der Gemüse, zu Waschungen und Bädern, welche oberhalb der beschriebenen abschüssigen Metallplatte vorzunehmen sein würden, benutzt werden kann. Durch die Heizung zweier Locale aber wird, sofern die Disposition der Raumabtheilungen eine verständige ist, auch dem Vorplatze, der Speisekammer und Schlafkammer eine milde Temperatur mitgetheilt. Ueber die empfohlenen und mehrere andere Feuerungsanlagen vergleiche man:

Jos. Gaiser. Darstellung pract. Erfahrungen in Errichtung zweckmäßiger und gutziehender Kamine und Feuerungen. Basel 1844—45.

— — Darstellung pract. Erfahrungen in Errichtung zweckmäßiger Kochheerde, Luftheizungen u. s. w. Basel 1849.

J. Fournel. Die Zimmeröfen und Zimmerkamine in „Schauplatz der Künste und Handwerke, 150r Band 1846." Deßgleichen C. Hartmann im 51. Bande.

C. G. Meerfels. Anleitung zum Bau holzersparender Feuerungsapparate. Berlin 1845.

Als Holzraum und Geräthekammer einer Arbeiterfamilie kann ein und dasselbe Local dienen. Dieses Local mag niedrig und dunkel sein, wenn es nur feuersicher und nicht allzuweit von der Küche entfernt liegt. Für die im Erdgeschosse wohnenden Familien kann ein Theil des Kellerraums, für die in den obersten Stockwerken wohnenden ein Theil des Bodenraums, endlich für die dazwischen wohnenden können die Winkel-

gelasse unter der Treppe, vorausgesetzt, daß diese massiv ist, zu Holzräumen und Geräthekammern nutzbar gemacht werden.

Der Abort befindet sich am besten mit den Wohnräumen in derselben Etage, jedoch muß er den Wohnräumen möglichst fern liegen und völlig geruchlos sein. Diese Geruchlosigkeit wird durch eine dichte, von selbst zufallende Abortsthür, durch eine gute Ventilation des Abortes, durch eine zweckmäßige Röhrenleitung und durch einen schweren, von selbst zufallenden Deckel über derselben erreicht. Die Röhrenleitung bestehe aus einem eingemauerten 12 Zoll weiten Rohre aus gebranntem Thon oder Gußeisen und endige in einem vom übrigen Souterrain vollständig getrennten Kellerraum, um die Excremente in einen dort aufgestellten, beweglichen und daher leicht austragbaren Behälter auszuleeren. Diese Anlage erhält die Excremente außer Berührung mit dem Holz- und Mauerwerk und gewährt eine vortheilhaftere Benutzung zum Dünger, als z. B. die ungleich kostspieligeren Water-closets, welche durch Zumischung vielen Wassers die Dungkraft vermindern und den Transport erschweren. Selbstverständlich kann gleich allen übrigen empfohlenen Einrichtungen auch die Abortsanlage von der vorgezeichneten wesentlich abweichen, wenn sie ihrem Zwecke nur mit derselben Vollständigkeit und Wohlfeilheit genügt. Unter den Schriften, welche andere, zum Theil freilich ungleich zusammengesetztere und kostspieligere Abortsanlagen empfehlen, verweisen wir auf:

Cazeneuve. Die beweglichen und nicht stinkenden Abtrittsgruben. Weimar 1819.

Anleitung zum zweckmäßigen Bau der Abtritte und Reinigungscanäle. Von der königl. franz. Sanitäts-Gesellschaft. Aus dem Französischen. Carlsruhe 1829.

Ueber die in Berlin angelegten geruchlosen Abtrittsgruben, die Bereitung künstlichen Düngers u. s. w. Berlin 1823.

Hentze. Anweisung zur Anlegung und Construction geruchloser Abtritte. Quedlinburg 1832.

d'Arcet. Muster-Abtritt. Uebersetzt Weimar 1843.

Mehr für die Bequemlichkeit, als für die Gesundheit ist

es von Belang, ob die vorstehend skizzirte Arbeiterwohnung im Erdgeschosse oder im fünften Stockwerke liegt, wenn sie nur keine Keller- oder Dachwohnung ist;*) denn daß massive Gebäude voraussetzlich einer gewissen Freiheit der Umgebung (in Paris, Liverpool und vielen andern Städten sind die Höhenverhältnisse der Häuser zur Straßenbreite gesetzlich normirt) ihrer Höhe halber nicht als unzuträglich betrachtet werden dürfen, hat die Erfahrung in großen Städten bewiesen. Wenn die Arbeiterwohnung nach der Hofseite liegt, so muß der Hof Licht, frische Luft und einen freundlichen Anblick gewähren; und besitzt ein Theil des Hofes zu diesem Zwecke eine gute Pflasterung, während der größere Theil mit Blumen, Gebüschen und Bäumen bewachsen ist: so bietet die Hofseite dem Familienleben zweifellos mehr Annehmlichkeiten dar, als die Straßenseite. Starkriechende Sträucher oder Blumenfelder hart unter den Fenstern der Schlaf- oder Wohnzimmer anzupflanzen, ist nicht rathsam. Eine trockene, gepflasterte Straße muß den Verkehr mit den gesuchteren Arbeits- und Handelsplätzen der Stadt erleichtern und eine reinliche Gossenleitung die Ausflüsse des ganzen umliegenden Häusercomplexes aus dem Bereiche der städtischen Arbeiterwohnung hinwegleiten. Die Nähe fließenden Wassers ist wünschenswerth und die Nähe gesunder Trinkbrunnen unerläßlich; — zur Verhütung von Unglücksfällen müssen beide mit einer zweckmäßigen Befriedigung versehen sein. Daß die städtische Arbeiterwohnung nicht in Nachbarschaft hoher Wälle und Festungsmauern, noch evaporirender Sümpfe, Stadtgräben, Cloaken und Friedhöfe oder gefährlicher Fabriken und Manufacturen, oder über großen Wein- und Bierkellern

---

*) Die Bemühungen der Civilbaukunst, die Anlage von Wohnungen in den Dachräumen den Bedingungen der Gesundigkeit anzupassen, sind schon deßhalb mißlungene Versuche, weil die Anlage großer Dachräume aus später darzulegenden Gründen überhaupt als eine Verirrung betrachtet werden muß. Man vergleiche über diesen Gegenstand:

Gärtner. Ueber die Mängel der Privatwohnhäuser in den Städten. Hamburg 1850.

Biswanger. Anleitung zur neuverbesserten Bauart der Häuser. Znaim 1816.

Crelle's Journal für die Baukunst. 8r Band 1s Heft.

in welchen sich beträchtliche Mengen von Kohlensäure entwickeln, belegen und weder zu neu noch zu alt sein darf, können wir als bekannt voraussetzen. Auch jene Frage, ob die städtischen Hand- und Fabrikarbeiter besser in der Stadt oder in den Vorstädten wohnen, ist bereits entschieden worden, indem wir gezeigt haben, daß die Wohnungen in den Vorstädten durchschnittlich gesunder und wohlfeiler sind, als in den Städten. Für den Mehrbetrag der städtischen Miethe kann ein Arbeiter in der Vorstadt, wo die Grundstücke von geringerem Werthe sind, nicht selten schon einen kleinen Garten zumiethen. Ein solcher Garten pflegt dem Wohlstande einer Arbeiterfamilie äußerst förderlich zu sein, indem die täglichen baaren Marktausgaben für Gemüse, Suppenkraut u. s. w., welche den Arbeiter drücken, durch eigenen Gartenbau verringert oder wohl gar in baare Einnahmen verwandelt werden. Der zum Gartenbau nothwendige Zeitaufwand aber wird namentlich abseiten der Frau ohne Schwierigkeit erübrigt, und sobald die Kinder halbwegs erwachsen sind, gedient ihnen die Beschäftigung im Garten zu einer empfehlenswerthen Leibesübung, welche ihre Fähigkeit zu allen sonstigen Arbeiten erheblich beschleunigt. Wo immer es die Lage der Wohnhäuser gestattet, soll man auch ihre Vorderseiten durch kleine, wohlbepflanzte Gartenräume vor den Geräuschen und Ausdünstungen der Straße abgrenzen.

Nachdem wir seither die Wohnungsbedürfnisse der städtischen Hand- und Fabrikarbeiter berücksichtigt haben, können wir denjenigen der übrigen Arbeiterclassen in kürzerer Frist Rechnung tragen. Von den Ackerbau treibenden Landbewohnern aber dürfen wir, ohne eines Tadels gewärtig zu sein, völlig absehen, theils weil die allgemeinen Principien, nach welchen dieselben ihre Wohnungen wählen und einrichten sollen, in den früheren Capiteln ziemlich vollständig enthalten sind, theils weil sich diese Materie abseiten der Landbaukunst bereits einer sehr vielfältigen Erörterung zu erfreuen gehabt hat, während in Deutschland die Hygienik der städtischen Arbeiterwohnungen wenigstens noch keiner der Wichtigkeit des Gegenstandes angemessenen

literarischen Theilnahme gewürdigt worden ist. Diejenigen unserer Leser, welche sich für die Hygienik und Verbesserung der ländlichen Wohngebäude besonders interessiren, verweisen wir auf folgende Schriften:

W. G. Bleichrodt. Beiträge zur landwirthschaftlichen Baukunst. Nordhausen 1826.
Ueber die Ausführung wohlfeiler und feuersicherer Landgebäude zum dienlichen Gebrauch für die Nassauischen Landleute. Wiesbaden 1825.
F. E. Conradi. Theoretisch-practisches Handbuch der Land- und Wasser-Baukunst. Chemnitz 1842.
D. Gilly. Handbuch der Landbaukunst. Braunschweig 1831.
Ideal eines Landwirthschaftgehöftes. Liegnitz 1833.
C. A. Menzel. Uebersicht der Landbaukunst. Leipzig 1838.
C. Sieders. Der Landmann als Baumeister. Nordhausen 1840.
J. P. Jöndl. Die landwirthschaftliche Baukunst. 1842.

Ueber die Wohnräume städtischer Dienstboten läßt sich wegen der verschiedenartigen Verhältnisse, unter welchen diese Volksclasse lebt, wenig Näheres angeben. Alle Dienstboten sollten, bevor sie sich verdingen, anstatt ängstlicher Erwägung des Dienstlohnes eine sorgfältige Umschau anstellen, wo man sie unterzubringen beabsichtigt. Und wenn ihnen eine kalte, zugluftige Dachkammer, ein dunkler Treppenwinkel, eine feuchte Kellerstube von den Herrschaften als Logis bezeichnet wird, so dürfen sie aus dieser Zumuthung den Schluß ziehen, welche Behandlung diese Herrschaften ihrem Gesinde angedeihen zu lassen überhaupt gesonnen sind, und mögen auch den höchsten Dienstlohn mit Entschiedenheit zurückweisen; denn was ist der Besitz einiger Thaler gegen die Gefahr einer Erkrankung, welche ihre lebenslängliche Arbeitsunfähigkeit zur Folge haben kann?

Den kleinen Handwerkern oder Professionisten kann die oben skizzirte Arbeiterwohnung oder eine ähnliche schon nicht genügen; aber ihr mindestens um die Hälfte größerer Gelderdienst gestattet ihnen, schon verhältnißmäßig kostspieligere Wohnungen für sich in Anspruch zu nehmen. Jede Hand-

werkerwohnung bedarf bei gleichstarker Familie außer den zu einer Hand- und Fabrikarbeiterwohnung gehörigen mindestens noch zweier Räume, nämlich einer Kammer zur Aufbewahrung der Rohstoffe und Gewerbsproducte, für welche bisweilen auch ein Schaufenster, ein kleiner Laden u. s. w. vorhanden sein muß, und einer nach Maßgabe des Gewerkes geräumigen und heizbaren Werkstätte. Daß man heutzutage, um einen recht lichtvollen und anziehenden Laden zu gewinnen, die Geräumigkeit der dahinterliegenden Wohnzimmer und Werkstätten auf das Kläglichste einschränkt, gehört zu den gangbaren Maßregeln der Speculation, deren Lügenhaftigkeit durch das ungesunde und verkümmerte Aussehen der Handwerkerfamilien recht augenfällig in die Erscheinung tritt. Gerade zu den Werkstätten, in welchen Meister, Gesellen und Lehrlinge, deren Ausscheidungsprocesse während der Arbeit bekanntlich sehr gesteigerte sind, tagelang und bisweilen sogar einen Theil der Nacht hindurch athmen und arbeiten, bedarf es einer ausnahmsweise beträchtlichen Geräumigkeit. Zur Fortschaffung der verschiedenartigen chemisch oder mechanisch wirkenden Effluvien der Rohstoffe, Arbeitshülfsmittel und Gewerksproducte aber ist trotz beträchtlicher Geräumigkeit nicht selten ein complicirter ventilatorischer Apparat nothwendig. Ein etwa 9 Zoll starkes und mit einer trompetenförmig erweiterten Oeffnung ¾ F. oberhalb des Fußbodens beginnendes Eisenblechrohr, welches 4 bis 5 Fuß hoch zum Ofenkasten emporsteigt und durch seine obere Oeffnung mit demselben in Verbindung steht, dürfte mit Hülfe der früher angegebenen ventilatorischen Einrichtungen in den meisten Werkstätten genügen. Durch dieses Rohr wird, indem der Ofen die aus der Trompete ihm zugeführte Luft erhitzt und in den Schornstein hinaustreibt, der Luftinhalt der Werkstätte gereinigt, ohne zugleich einen Verlust an Wärme zu erleiden. Alle Kochungen von Flüssigkeiten, alle Kohlenverbrennungen sollten nur unterhalb solcher trompetenförmig erweiterter Luftcanäle vorgenommen werden.

Färber, Schlosser, Schreiner, Stellmacher, Kürschner, Lohgerber u. s. w., welche einen großen Theil ihrer Geschäfte in

den Höfen verrichten, müssen auf die Salubrität ihrer Höfe natürlich besondere Sorgfalt verwenden.

Andere Professionisten, welche ihre Beschäftigung in die Nacht fortzusetzen pflegen, als Schneider, Schuster, Graveure u. s. w., bedürfen vorzugsweise zweckmäßiger Leuchtapparate. Die Gaserleuchtung aber gewährt bei vorsichtigem Gebrauche nicht nur eine bedeutende Ersparung, sondern bringt den Augen und der Respiration auch die wenigsten Nachtheile. Bereits vor einigen Jahren that der Verfasser in einer kleinen Abhandlung „über die Gewinnung und Benutzung des Leuchtgases" dar, daß das Leuchtgas in den meisten deutschen Städten um mindestens ein Drittheil jedes andere Leuchtmaterial an Billigkeit übertrifft, daß es jedoch, um eine solche Ersparung zu erzielen, einer sorgfältigen Beaufsichtigung des Haupthahns, der Gasuhr und der ganzen Röhrenleitung, sowie einer vorsichtigen Auswahl der sog. Brenner bedarf. Auch stellt sich die Gefahr des Leuchtgases für das Eigenthum, über welche manche irrthümliche Vorstellung herrscht, der Sachkenntniß namhaft geringer heraus, als jene Gefahr, welche die tragbaren, umstößlichen und der Unmündigkeit und Unvorsicht zugänglichen Oellampen veranlassen, von Spiritus-, Photogen- und Camphine-Lampen zu geschweigen. Gehört doch schon eine ausnahmsweise Gedankenlosigkeit dazu, ausgelöschte Leuchtröhren offen zu lassen. Aber selbst eine solche Gedankenlosigkeit ist nur in Einzelfällen von tragischer Bedeutung geworden. Denn schon unbedeutende Gasströmungen machen sich dem Geruchsinn weithin bemerkbar, und solche Gasmengen, welche eine erhebliche Zerstörung herbeizuführen im Stande wären, können sich über Nacht nur in kleinen, fast luftdicht verschlossenen Zimmern ansammeln. Ein Zimmer von 1000 Cubikf. Inhalt, welches ein ungewöhnlich kleines ist, müßte sich, damit eine Zerstörung desselben zu Stande käme, mit 200 Cubikf. Leuchtgas gefüllt haben, weil das Leuchtgas nachweislich entschieden nur in der Vermischung mit 4 Theilen atmosphärischer Luft Knallgas zu bilden vermag. Wäre in jenem Zimmer aber ein Brenner offen geblieben, welcher per Stunde 5 Cubikf. entleert hätte: so würde es

nach 10 Stunden höchstens 50 Cubikf. Gas enthalten, und bei Näherung eines Lichtes würde zwar eine plötzliche Verbrennung der Gase, Beschädigung der Gardinen u. s. w., aber keineswegs eine Knallgas-Explosion und unter gewöhnlichen Umständen immer noch kein Brandunglück erfolgen. Um aber vor jeder derartigen Beschädigung des Eigenthums gesichert zu sein, möge jeder Hauseigenthümer Abends vor dem Schlafengehen sein Hauptrohr abschließen, — eine Vorsichtsmaßregel, welche unter keiner Bedingung versäumt werden sollte. Endlich die gefürchtete Gefahr des Leuchtgases für Gesundheit und Leben anlangend, so ist dieselbe bei normalen Verhältnissen eine reine Chimäre. Das Leuchtgas besteht aus Kohlenwasserstoff und Wasserstoff und verbrennt, angezündet, mit dem Sauerstoffe der Luft zu Kohlensäure und Wasser. Diese Verbrennungsproducte sind dieselben, welche durch die Athmung erzeugt werden. Nun aber athmet jeder Mensch, wie wir oben gesehen haben, in einer Minute etwa 20 Mal und entleert mit jeder Ausathmung etwa 25 Cubikf. Luft, welche 8½ Proc. Kohlensäure enthält. Eine Gasflamme dagegen, welche stündlich 5 Cubikf. Gas entleert, entwickelt in dieser Zeit etwa 1⅔ Cubikf. Kohlensäure und beeinträchtigt die Reinheit der Zimmerluft also nur um ein Sechstheil mehr als die Anwesenheit eines einzigen Menschen. Eine nach Anzahl und Ausgiebigkeit der Gasflammen geregelte Ventilation wird diese Luftmischung ohne Schwierigkeit verbessern. Viel gefährlicher und schwerer zu controliren sind die Verbrennungsproducte des Oeles, der Talg-, Paraffin-, Stearin- und Wachskerzen, welche letzteren beiden nicht nur Kohlensäure, Wasser, Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoff, Brenzöle, Essig- und Fettsäuren, sondern trotz vielseitiger Rüge zum Theil auch jetzt noch Arsenikdämpfe entwickeln. Erstickung durch Leuchtgas kommt nur vor, wenn durch Zufall oder Bosheit ein Leitungsrohr vollständig abgebrochen wurde, aber auch diesenfalls ist der Gefahr vorgebeugt, wenn jeder Hauseigenthümer Abends sein Hauptrohr abschließt. Nur zuweilen enthält das Leuchtgas, wenn im Condensator und im Reinigungsapparate nicht genugsam gereinigt, außer

Kohlenwasserstoff und Wasserstoff auch giftige Gase, nämlich Kohlenoxydgas und Schwefelwasserstoff. Das Kohlenoxydgas aber kommt stets nur in unschädlichen Dosen vor und beigemischten Schwefelwasserstoff kann der Consument, ohne Chemiker zu sein, selbst erkennen, indem ein mit Bleiessig angefeuchtetes und über den Gasstrom gehaltenes Papierstück durch braune Färbung auch die geringste Quantität des giftigen Gases nachweist; der Consument würde diesenfalls dem Fabrikanten von seiner Entdeckung Anzeige zu machen haben. Wenn eine Flamme stark raucht, so ist dieser Uebelstand fast immer durch vernachlässigte Reinigung des Brenners verschuldet; im Allgemeinen aber gewährt das Leuchtgas durch seine reine und gleichmäßige Flamme, namentlich wenn dieselbe mit blauen oder grünen Schirmen umgeben wird, den Augen die zuträglichste Beleuchtung.

In Voraussetzung also der angedeuteten Vorsichtsmaßregeln wird durch das Leuchtgas mindestens um ein Drittheil gespart, ohne daß zugleich eine Beschädigung des Eigenthums oder der Gesundheit zu fürchten wäre. Wir rathen daher auch den arbeitenden Classen und namentlich solchen Handwerkern, welche ihre Beschäftigung bei Licht fortzusetzen pflegen, eine kleine Miethauflage nicht zu verweigern, wenn sie durch dieselbe den Nießbrauch eines Gaserleuchtungs-Apparates erwerben können.

Schließlich empfehlen wir unter denjenigen Schriften, in welchen ältere Beiträge zur Hygienik der Handwerkerwohnungen enthalten sind, besonders die folgenden:

Bertrand. Essai médical sur les professions et les métiers. Paris 1815.

Dr. J. H. Poppe. Die Kunst, Leben und Gesundheit der Künstler, Handwerker, Fabrikanten und anderer Handarbeiter vor den Gefahren ihres Lebens zu sichern. Heilbronn 1838.

Dr. R. F. Rohatzsch. Krankheiten der Künstler und Handwerker.

Dr. A. C. L. Halfort. Die Krankheiten der Künstler und Gewerbtreibenden.

Dr. Rampold in Eßlingen. Ueber die Mittel, dem übeln Einflusse mancher Gewerbe auf die Gesundheit der sie Ausübenden vorzubeugen. Annal. d. St. A. K. 11r Jahrgang 4s Heft.

Indem wir nach obiger Darstellung der Wohnungen, wie städtische Handarbeiter, Fabrikarbeiter und Professionisten sie aus Gesundheitsrücksichten beanspruchen können und müssen, den Leser an die im zweiten Capitel geschilderte traurige Beschaffenheit der meisten Arbeiterwohnungen erinnern, wollen wir schon hier die näheren Ursachen dieses Mißverhältnisses und die wirksamsten Mittel seiner Ausgleichung andeuten. Die unendliche Mehrzahl der Arbeiter entbehrt natürlicherweise der nothwendigen Capitalien, um selbstständig gesunde Wohnungen zu gründen, und jenen wenigen, welche durch Fleiß oder Zufall zu einer solchen Wohlhabenheit gelangt sind, pflegt es an Kenntnissen und guten Rathschlägen zu mangeln, so daß sie selbst mit unverhältnißmäßigem Kostenaufwande nur sehr unzulängliche Wohnungen zu Stande bringen. Um aber für den Durchschnittspreis von 25 bis 28 Thalern eine Miethwohnung zu finden, welche der oben skizzirten an Gesundigkeit annäherungsweise gleichkommt, kann ein die Wohlfahrt seiner Familie beherzigender Arbeiter wochenlang vergeblich umherirren. Manche fleißige und rechtschaffene Arbeiterfamilie würde in den bürgerlichen Wohngebäuden ein billiges Unterkommen finden, wenn der Fall, kleinere und wohlfeile Piecen abzuvermiethen, überhaupt vorgesehen wäre; aber wo finden sich hübsche, lichte Hoffaçaden ausgeführt, in welchen solche Wohnungen eingerichtet werden könnten? Sind doch die meisten städtischen Wohngebäude gleich den Wohngebäuden des Mittelalters noch mit ihren schmalen Giebelseiten nach der Straße gekehrt, gleichsam um recht geflissentlich die Abgabe heller und gesunder Miethwohnungen zu verhindern! Jene geharnischte Zeit, wo man sogar bei Anlage bürgerlicher Wohngebäude auf Verthei-

digung bedacht sein und deßhalb die längsten Seiten der Wohngebäude der offenen Straße entziehen mußte, ist wahrlich lange vorüber.

Möge die Baukunst in ihren ehrenhaften Bestrebungen, die bürgerlichen Wohngebäude zu verbessern, nicht ermüden, denn es bleibt auf diesem Felde noch Vieles zu leisten; möge sie aber auch, wie in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts von den Pallästen zu den bürgerlichen Wohnungen, so in der zweiten Hälfte von den bürgerlichen zu den Wohnungen der arbeitenden Classen hinabsteigen: an Unterstützung wird es auch auf diesem Felde nicht gebrechen! Von solchen Bauherren und Bauunternehmern freilich, welche niemals den Zweck vor Augen haben, durch Gründung recht preiswürdiger Gebäude sich um die Nachwelt verdient zu machen, — welche vielmehr den mit ihren Mitteln aufgeführten Gebäuden durch äußere Gestaltung zu ersetzen trachten, was denselben an Festigkeit und Zweckmäßigkeit gebricht, um nämlich einstweilen recht hohe Miethpreise zu erzielen und sich bei erster Gelegenheit ihres ganzen Pfuschwerks zu entledigen: von solchen verächtlichen Mammonisten, sage ich, denen das Streben, plötzlich reich zu werden, an der Stirn zu lesen steht, ist die Baukunst niemals gefördert worden und kann auch zur Verbesserung der Arbeiterwohnungen keine Unterstützung gewünscht werden. Vielmehr nur auf solche Fabrikherren, Grundbesitzer, Capitalisten u. s. w., welchen die Wohlfahrt der arbeitenden Classen wahrhaftig am Herzen liegt und welche, frei von schnöder Habsucht, ihre Geldmittel möglichst nützlich und dauerhaft anzulegen gesonnen sind, setzen wir unser Vertrauen und empfehlen denselben, um ungeachtet der geringfügigen Miethpreise, welche den Arbeitern abverlangt werden können, durch Errichtung von Arbeiterwohnungen keine Einbuße zu erleiden, hauptsächlich zwei Mittel, nämlich:

1) Die Arbeiterwohnungen möglichst dauerhaft zu bauen und ihnen eine recht nutzbare und bequeme Einrichtung zu verleihen, und

2) eine größere Anzahl von Arbeiterwohnungen in je einem großen gemeinschaftlichen Arbeiter=Wohngebäude zu vereinigen.

Nachdem wir in den nächsten Abschnitten von der Festigkeit, Feuersicherheit, von der nutzbaren Einrichtung, Bequemlichkeit und Schönheit der Wohnungen gehandelt haben, werden wir die Vereinigung zahlreicher Wohnungen in Einem Gebäude näher erörtern und nachweisen, daß die Errichtung großer gemeinschaftlicher Arbeiterwohngebäude keineswegs ein unprofitabeles Unternehmen ist, und daß diejenigen Arbeiter, welchen der Besitz gesunder Einzelwohnungen nicht beschieden ist, in solchen, eigens für ihre Bedürfnisse hergerichteten gemeinschaftlichen Arbeiterwohngebäuden am besten und gesundesten wohnen. Um aber die Richtigkeit unserer Ansicht, daß die Anlage von Arbeiterwohnungen erst durch eine gewisse Großartigkeit des Unternehmens profitabel wird, ohne Weiteres zu bestätigen, möge der Leser sich vergegenwärtigen, daß z. B. ein Wohngebäude, welches in zwei Stockwerken 8 Wohnstuben enthält, ungleich weniger Anlagekosten verursacht, als zwei einstöckige Wohngebäude von derselben Construction mit je 4 Wohnstuben. Denn wenn das Fundament und die unteren Wandmauern eines vielstöckigen Wohngebäudes auch fester, massiver und also kostspieliger ausfallen müssen, als das Fundament und die Wandmauern eines einstöckigen Wohngebäudes, so genügt doch ein gleiches Areal und eine gleiche Dachanlage für beide Gebäude, und in je größerer Menge man die rohen und verarbeiteten Baumaterialien bezieht, desto niedriger werden die Preise der einzelnen Stücke gestellt werden können. Daß es aber, vorausgesetzlich einer durchgängigen Salubrität des Gebäudes und einer gewissen Freiheit der Umgebung, für die Gesundheit einer Arbeiterfamilie vollkommen gleichgültig sei, ob ihre Wohnung im Erdgeschosse oder im fünften Stockwerke, ob nach der Straßen- oder nach der Hofseite liege, ist bereits nachgewiesen worden. Möchten diese vorläufigen Andeutungen genügen, nicht nur den Lesern die Zweckmäßigkeit der im letzten

Abschnitte darzulegenden Vorschläge anschaulich zu machen, sondern auch ihre Herzen schon jetzt mit Theilnahme für die Verwirklichung derselben zu erfüllen!

Zweiter Abschnitt.

Ueber die Festigkeit und Feuersicherheit der Wohnungen.

Von einer gemeinnützigen Abhandlung, wie der vorliegenden, wird Niemand erwarten, daß sie die Architekten oder Gewerksleute lehre, feste und feuersichere Gebäude zu bauen; sondern es kann sich nur darum handeln, die Festigkeit und Feuersicherheit verschiedener Bauarten zu prüfen und für diejenige, welche sonach der Wohlfahrt ihrer Bewohner die meiste Sicherheit gewährt, den Vorzug in Anspruch zu nehmen. Ein Gebäude ist desto fester und dauerhafter, aus je weniger vergänglichen Materialien es gefertigt ist und je unzertrennlicher diese Materialien miteinander verbunden sind. Stein und Eisen sind ungleich fester und dauerhafter, als das durch Nässe, Wurm und Schwamm schnell zerstörbare Holz. Durch vorwiegende Anwendung des Holzes aber werden die Gebäude nicht nur unfest, sondern auch sehr verbrennlich. Denn hat ein nicht massives Gebäude einmal Feuer gefangen, so wird das Feuer mittelst der ganze Stockwerke überdeckenden Balkenlagen, welche nur beim Massivbau zu vermeiden sind, von einem Zimmer in's andere, mittelst der Holztreppen von einem Stockwerke in das andere und mittelst der hölzernen Dachverbände und Hauptgesimse von einem Gebäude zum andern verpflanzt.

Wie sich noch jetzt die Holzconstruction in den ländlichen Wohngebäuden Norddeutschlands und im schweizerischen Holzbau hartnäckig behauptet und erneuert, so gab es eine Zeit,

in welcher man auch die Wände der bürgerlichen Wohngebäude aus Lehm und Flechtwerk und ihre Dächer aus Stroh oder Schindeln verfertigte. Allein mit Recht ist man von dieser Construction zurückgekommen, nachdem die Erfahrung gezeigt hat, daß Lehmwände und Strohdächer ihrer Vergänglichkeit und Verbrennlichkeit halber von den Steinwänden und Ziegeldächern an Wohlfeilheit übertroffen werden und daß aus einer sorgfältigen Berücksichtigung der Wohlfeilheit überhaupt nur da eine wahre Ersparung hervorgeht, wo man unter mehreren gleich dauerhaften Constructionen die Wahl hat. Daß man, um feste und dauerhafte Gebäude zu erhalten, nicht auf zusammendrückbarer, unbefestigter Unterlage, noch in ungünstigen Jahreszeiten bauen, noch die Geschwindigkeit des Bauens übertreiben darf und daß wenigstens die auswendigen Wandmauern vollständig massiv sein und eine der Höhe proportionale Dickigkeit besitzen müssen: diese Bauregeln scheinen namentlich in den Städten schon mehr und mehr berücksichtigt zu werden. Während aber in England aus Rücksichten wahrer Wohlfeilheit sogar anstatt der hölzernen Dachverbände und Balkenlagen schon eiserne Gespärre und steinerne Wölbungen in die bürgerlichen Wohngebäude Eingang gefunden haben, und während die Anlage hölzerner Treppen in massiven Häusern durch ganz Finnland und Rußland gesetzlich verboten ist, so construirt man, durch eine nur zu häufig täuschende Zinseszinsrechnung gegen den Massivbau eingenommen, in Deutschland nicht allein die Querdecken und Dachverbände, sondern auch die inneren Scheidewände und Treppen der bürgerlichen Wohngebäude noch immer aus Holz und entzieht dadurch, von der größern Verbrennlichkeit abgesehen, diesen Theilen gegenüber den massiven Theilen das bei den häufigen Erschütterungen (z. B. durch Fuhrwerke) so nothwendige Gegengewicht. In der That, wenn man erwägt, daß z. B. massive, aus Ziegeln emporgemauerte Treppen (von prächtigen Gußeisen-, Bruchstein- und Marmortreppen kann hier nicht die Rede sein) durch ihre Mauermasse die Stabilität der ganzen Gebäude erheblich vermehren, ohne einmal in der Anlage, geschweige mit Berücksichtigung der Erhaltung

kostspieliger, als hölzerne, zu sein,*) so ist es kaum erklärlich, weßhalb durch Anlage hölzerner Treppen alljährlich noch so manches Menschenleben dem Flammentode preisgegeben wird. Möchte doch jeder Bauherr nur in der Gründung massiver Gebäude eine sichere Anlage seiner Capitalien erblicken, welche in diesem Falle zwar mäßigen Gewinn, diesen Gewinn aber durch viele Menschenalter gewähren, indeß die Erträgnisse der Fachwerkgebäude durch die ungleich höheren Erhaltungs-, Renovations- und Feuerversicherungskosten außerordentlich geschmälert werden und nach unverhältnißmäßig kurzer Zeit spurlos verloren gehen. Ueberdieß ist nicht zu vergessen, daß nur eine massive Construction die Anlage recht vieler Stockwerke übereinander gestattet, daher die Erträgnisse massiver Gebäude durch eine Verdoppelung des Anlagecapitals unter Umständen mehr als verdreifacht werden können.

Hätten unsere Vorfahren die Vortheilhaftigkeit des Massivbaues erkannt, so sähe man die vor einem Jahrhundert erbauten Wohngebäude, welche bereits zusammenzustürzen drohen, neben den neuerlich aufgeführten noch in ungeschwächter Jugendkraft dastehen und auch den arbeitenden Classen würden allmälig die Vortheile massiver Miethwohnungen zu Theil. Diese Vortheile aber bestehen, um sie mit Einem Worte vor die Augen zu stellen, in den Ersparnissen an Heizungs- und Feuerversicherungskosten, in der Sicherheit vor Feuer und Einbruch, besonders aber in dem ungleich besseren Schutze, welchen selbst in ihrem höchsten Alter die massiven Gebäude der Gesundheit angedeihen lassen. Daß namentlich solchen Arbeitern, welche des Verdienstes halber ihre Kinder nicht selten ohne Aufsicht lassen müssen, allgemeine Feuersicherheit und feste Verschlüsse

*) Ueber die genannten Treppenconstructionen und deren Vorzüge vergleiche man:
C. H. Stövesandt. Handbuch der Treppenbaukunst. Berlin 1848.
Eck. Der Treppenbau in Gußeisen. Leipzig 1843.
Crelle's Journal für die Baukunst. Band 1, pag. 280 und Band 7, pag. 1.
F. A. Schultz. Das Ganze des Treppenbaues in „Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke 140. Band."

der Fenster und Thüren dringend nothwendig sind, wird Niemand verkennen. In der oben entworfenen Skizze einer gesunden Arbeiterwohnung haben wir auch den Bedürfnissen der Festigkeit und Feuersicherheit gebührende Rechnung getragen.

Dritter Abschnitt.

Ueber die nutzbare Einrichtung und Bequemlichkeit der Wohnungen.

Eine gute Wohnung enthält keine unnützen Räume und läßt jeder Raumabtheilung eine angemessene Oertlichkeit, Erleuchtung, Ventilation und Ausdehnung zukommen. Hat man den Durchgängen, Hausfluren, Holzräumen, Einheizkaminen, Schornsteinen, Treppenräumen und Dachböden überflüssige Dimensionen verliehen, so wird durch diese Freigebigkeit die Ausdehnung der nutzbaren Räume beeinträchtigt und das Erträgniß des ganzen Gebäudes vermindert. Um recht viele helle, gesunde und nutzbare Wohnräume zu erhalten, darf man die Räume der Straßenseite nicht auf Kosten der Hofseite ungebührlich erweitern, und das ganze Wohngebäude wird mit seinen längsten Seiten sowohl nach der Straße und dem Hofe, als auch, um selbst im Winter eine gleichmäßige Erleuchtung zu gewinnen, nach Westen und Osten gestellt werden müssen. Höher noch wird die Ertragsfähigkeit durch gleichmäßig nutzbare Einrichtung mehrerer Stockwerke gesteigert. Kein Bauherr, welcher nicht selbst Architekt ist, sollte die Unkosten eines sachkennerischen Entwurfes scheuen; denn hauptsächlich vom Entwurfe hängt die zukünftige Nutzbarkeit ab, und nicht selten wird auf Grund eines guten Entwurfs ein Haus für 8000 Thaler gebaut, welches dieselben Erträgnisse liefert, als ein leichtsinnig entworfenes Nachbarhaus für 12,000 Thaler. Läßt die Aus-

dehnung des Wohngebäudes ein freies Grundstück übrig, so richte man vor und hinter dem Gebäude kleine Gärten ein und lege den Hof in größere Entfernung hinter das Gebäude; — nur ein äußerster Winkel dieses Hofraums aber darf zu zeitweiliger Aufbewahrung des Kehrichts, der Küchenabgänge u. s. w. nutzbar gemacht werden.

Das wohlthätige Resultat zweckmäßiger Oertlichkeit, Bauart und Einrichtung ist die Bequemlichkeit der Wohnung. Eine bequeme Wohnung stellt durch ihre Belegenheit der Herbeischaffung nothwendiger Lebensbedürfnisse keine Schwierigkeiten entgegen und gestattet den Bewohnern nicht nur die zum Wiederersatz der verbrauchten Stoffe und Kräfte so nothwendige Ruhe, sondern auch innerhalb gewisser Umrisse, welche durch einen reinlichen und freundlichen Hof- und Gartenraum noch erweitert werden, eine hinlängliche active Bewegung. Die Wandungen einer solchen Wohnung sind stark genug, um alle aufstoßenden Schallwellen zu reflectiren, und genugsam durchbrochen, um jeder Raumabtheilung eine angemessene Erleuchtung zukommen zu lassen. Küche, Speisekammer, Holzraum und Abort liegen der Bequemlichkeit halber am besten mit den Wohnräumen einer bürgerlichen Familie in derselben Etage. Namentlich Wohnzimmer und Schlafkammern aber müssen durch paßliche Thürverbindungen sowohl untereinander als auch unmittelbar mit einem als Mittelpunct dienenden Vorzimmer, Corridor oder Hausflur zusammenhängen. Die Küche darf nicht rauchen, muß eine bequeme, niemals einfrierende Spülichtleitung besitzen und in Nähe der Wohnräume, der Speisekammer und des Holzraumes belegen sein. Die Wohnräume dürfen weder vorspringende Ecken bilden und zu klein und niedrig, noch zu hoch und groß sein, weil sie erstenfalls die Freiheit der Bewegung und Athmung unnatürlich beschränken, andernfalls kalt, wüst und unwöhnlich sind. Thüren, Fenster und Oefen sind, um der Aufstellung von Meubeln hinlängliche Wandflächen darzubieten, in zweckmäßigen Abständen anzubringen. Endlich dürfen solche Locale, deren die Bewohner wegen gewisser besonderer Lebensverhältnisse benöthigt sind, als Kinder

stuben, Speisezimmer, Läden, Waarenspeicher, Rauchkammern, Werkstätten, Bibliothek- oder Geräthezimmer, nicht nur nicht fehlen, sondern müssen ebenfalls eine angemessene Lage, Einrichtung und Geräumigkeit darbieten.

Nur einiger Worte bedarf es, um nachzuweisen, daß auch für den zur Miethe wohnenden Arbeiterstand die nutzbare Einrichtung und Bequemlichkeit der Wohnungen von hoher Wichtigkeit ist. Je mehr nutzbare und vermiethbare Räume ein Wohngebäude, zumal wenn dasselbe auf Vermiethung kleiner Piecen berechnet ist, enthält, desto weniger beträgt der Beitrag jedes Arbeiters zur Verzinsung des Anlagecapitals. Die Wöhnlichkeit und Bequemlichkeit seiner Wohnung aber fesselt nicht nur den Arbeiter an die Freuden des Familienlebens, schützt seine Seele vor Unmuth und hält ihn von thörichter Zerstreuung und Verschwendung zurück, sondern es geht aus diesen Wohnungsvorzügen auch für die Hausfrau eine beträchtliche Ersparung an Zeit hervor, welche mit Geldersparung gleichbedeutend ist. Bedarf es z. B. keines großen Zeitaufwandes, um von der Küche in die Speisekammer und den Holzraum zu gelangen; fließt der Küchenspülicht, anstatt in den Hof getragen zu werden, durch eine gute Röhrenleitung fort; sind Brunnen-, Regen- und fließendes Wasser zur Hand; kann die Wäsche, anstatt sie nach einer kostspieligen Bleiche schaffen zu müssen, auf dem Dachboden oder im Garten getrocknet werden u. s. w., so wird die Hausfrau wöchentlich Stunden, ja Tage für den Tagelohn oder häusliche Fabrikarbeit gewinnen und selbst einen etwanigen Mehrbetrag der Miethe ohne Schwierigkeit erübrigen können. Auch aus Gründen der Bequemlichkeit liegt die Mehrzahl der Arbeiterwohnungen am besten in den Vorstädten, indem die Nachbarschaft der Bauplätze, Getreidefelder, Gärten, Fabriken u. s. w., in welchen die Hand- und Fabrikarbeiter ihren Unterhalt finden, manchen ermüdenden und zeitraubenden Weg unnöthig macht.

Weil übrigens, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, auch die Bequemlichkeit als eine der Gesundigkeit untergeordnete Wohnungseigenschaft zu betrachten ist, so würde es sehr thöricht

sein, wenn z. B. ein Arbeiter, lediglich um die Ersteigung mehrerer Treppen zu vermeiden, von einer gesunden Etage zu Gunsten einer ungesunden Parterrewohnung Abstand nehmen wollte.

Vierter Abschnitt.

Ueber die Schönheit der Wohnungen.

Die Gesammtanlage der Wohnung muß, um schön zu sein, nicht nur die Salubrität, Festigkeit und Nutzbarkeit des Gebäudes, sondern auch den Wohlstand und die ästhetische Bildung seiner Bewohner wohlgefällig vor die Augen stellen. Daß sich die gegenwärtige Baukunst weder für einen bestimmten Baustil entschieden hat, noch einen solchen aus sich selber zu entwickeln vermag, wird Jeder, der die Entstehungsgeschichte der antiken und mittelalterlichen Baustile studirt hat, erklärlich finden. Die schroffe Gegensätzlichkeit unter den Völkerschaften des classischen Alterthums, ihre Pietät für das von den Vätern Ueberkommene, noch mehr aber die Gleichartigkeit des Characters, der Lebensweise und der Wohnungsbedürfnisse und endlich die gebieterische Beschränkung auf wenige heimathliche Baumaterialien mußten der Architektonik nothwendig ein eigenthümliches, gleichartiges Gepräge verleihen. Durch ähnliche Verhältnisse und namentlich durch das allgemeine Zeitbedürfniß, selbst friedliche Bürgerhäuser gegen Straßenaufruhr und Ritterfehde vertheidigen zu können, wurde auch die Entwicklung der mittelalterlichen Bauarten bedingt. Denn je gewaltsamer im Mittelalter die Nothwendigkeit, der offenen Straße eine möglichst schmale Fläche des Wohnhauses zu exponiren, die Bedingungen der Helligkeit, Luftigkeit, Bequemlichkeit und Nutzbarkeit in den Hintergrund drängte, desto erfinderischer suchte sich die deutsche Gemüthlichkeit, Naturliebe und Kunstsinnigkeit

durch eine recht nutzbare Einrichtung und freundliche Gliederung der schmalen Giebelfaçade zu entschädigen: daher die Anlage von Balconen, Erkern, Zinnen und Laubenplätzen mit ihren zahlreichen Ornamenten, deren reine, einfache und natürliche Schönheit später in der Schnörkelhaftigkeit und schwülstigen Künstelei des französischen Renaissancestiles zu Grunde ging. Erst im neunzehnten Jahrhundert wurden die Architecten durch das Studium der antiken Kunstschöpfungen auf die Principien der einfachen Schönheit zurückgeführt und ließen es sich besonders angelegen sein, Form und Ausbau den Bedingungen der Gesundigkeit, Festigkeit und Nutzbarkeit anzubequemen. Die Wohnhäuser wurden mit ihren längsten Seiten an die Straßen gestellt, die nutzlosen Giebeldächer abgeflacht, alle Zimmer einer Etage in dieselbe Fläche verlegt und die glatten und äußerst symmetrischen Frontseiten wurden durch zahlreiche, in gradlinigen Reihen angebrachte Fenster durchbrochen. Einen plötzlichen Fortschritt zum Bessern ließ diese Bauart nicht verkennen; aber mit Recht wurde ihr der Vorwurf gemacht, daß sie zu Gunsten der materiellen Zweckmäßigkeit den Ausdruck der gemüthlichen und kunstsinnigen Weltanschauung ungebührlich vernachlässige und dem Auge zu wenig Abwechslung darbiete, um schön zu sein. Tüchtige Kunstbaumeister machten daher bald den Anfang, jene in der That langweilige und leblose Einfachheit der Formgestaltung zu romantisiren, beschworen dadurch aber ein wahres Chaos von Nachbildungen aller Baustile herauf. Manche Baumeister bauen im romanischen Rundbogenstil, andere im gothischen Spitzbogenstil, noch andere mit Benutzung des gezierten, phantastischen Roccoco- und Renaissancestiles, die meisten aber (München, Berlin, Hannover) bestreben sich, neben strenger Wahrung der Festigkeit, Nutzbarkeit und Bequemlichkeit die schönen Façaden der mittelalterlichen Wohnhäuser mit ihren Nischen, Statuen, Consolen, Thürmchen, Erkern, Balconen u. s. w. in's Leben zurückzurufen. Diese Bauart ist es, welcher entschieden der Vorzug gebührt, vorausgesetzt, daß die Beschaffenheit ihrer Ornamente den Character der Hauptformen überall bezeichnend hervorhebt und

daß diese Hauptformen den Bedingungen der Festigkeit und Zweckmäßigkeit vollständig entsprechen. Arge Mißgriffe hingegen würden es sein, den in unserem Clima so nothwendigen Eindruck der Wetterfestigkeit und Behaglichkeit durch Anlage zu vieler durchsichtiger Erker, offener Laubenplätze und Balcone abzuschwächen, oder zu Gunsten einer schönen mittelalterlichen Façade die Zweckmäßigkeit der inneren Einrichtung zu beeinträchtigen, oder gar ein friedliches Bürgerhaus durch die Façade einer alten Ritterburg mit Zinnen, Wartthürmen und Altanen zu persifliren. Ueberladung mit Schmuck und Geldverschwendung sind die bedenklichsten Gefahren dieser Bauart.

Mehr noch, als die äußere, ist die innere Decoration ein Gegenstand der Willkühr und der Mode geworden; jedoch kann ohne den Eindruck der Festigkeit und Zweckmäßigkeit, also z. B. neben hölzernen Treppen, neben großen, vorspringenden Schornsteinen und Einheizkaminen auch eine innere Schönheit der Wohnungen nicht gedacht werden. Man bedient sich zur inneren Decoration am zweckmäßigsten der Malerei und nur ausnahmsweise der Sculptur und Holzschneidekunst; eine geschmackvolle Einfachheit der Malerei aber ist vorzugsweise in solchen Räumen zu wünschen, welche nur zur Passage dienen, während die Wohn- und Gesellschaftszimmer den Wohlstand und die Kunstsinnigkeit der Bewohner immerhin schon prunkvoller vor die Augen stellen mögen.

Die beschränkten Verhältnisse der arbeitenden Classen lassen alle auffallenden und kostspieligen Ornamente der Wohnung als unzweckmäßig und mithin als unschön erscheinen. Wenn gleich aber die Beobachtung einer Schinkel'schen Einfachheit sich hier dringender als sonstwo empfiehlt, so wird doch eine gewisse Wohlgefälligkeit und Eurythmie der Hauptformen ohne Kostenerhöhung gewahrt und der Eindruck der Festigkeit und Nutzbarkeit durch Anlage massiver Sockel-, Gurt- und Hauptgesimse verstärkt werden können. Der guten Sitte des Mittelalters, ein frommes Kernsprüchlein über dem Haupteingange anzubringen, brauchen sich Arbeiterwohnungen am wenigsten zu schämen. Ein haltbarer Abputz mit Kalkmörtel, welchem

z. B. auch zerschlagene Granitstücke eingesprengt werden können, gewährt nicht allein einen wohlthuenden Anblick, sondern vermehrt auch die Festigkeit und Dauerhaftigkeit der Mauerwände. Daß die von Geld- und Raumverschwendung zeugende Anlage hoher Dächer und Schornsteine hier, wie überall, wahrhaft unschön ist und daß die Hofseite, um den Anschein hohler Prahlerei zu vermeiden, der Straßenfaçade an Ausschmückung nicht auffallend nachstehen darf, ergiebt sich von selbst. Ein sauberer und wohlbewachsener Gartenraum wird den Gesammteindruck wohlthuend abschließen.

Auch die innere Decoration der Arbeiterwohnungen darf nicht durch eine Erhöhung der Miethpreise erkauft werden. Saubere, heitere und luftige Hausflure und Vorplätze ohne dumpfige Schornsteinwinkel und große Einheizkamine, gemauerte Treppen, wohnliche, geräumige Wohnzimmer mit einer gewissen Symmetrie der Fenster und Thüren, mit hinlänglichen Wandflächen und zweckmäßigen Feuerungsanlagen dürfen nicht vermißt werden. Durch freundliche Tapeten kann heutzutage eine sehr wohlfeile Decoration der Stubenräume hergestellt werden, während die Stubendecken und übrigen Räume mit dem gewöhnlichen Kalkbewurf versehen bleiben mögen.

Niemand, der jemals den veredelnden Einfluß des Schönen empfunden hat, wird die Schönheit als eine überflüssige Eigenschaft der Wohnungen geringschätzen.

Fünfter Abschnitt.

Vorschläge zur Errichtung großer gemeinschaftlicher Arbeiter-Wohngebäude.

Die Richtigkeit unserer in einem früheren Abschnitte aufgestellten Behauptung, daß die wahrscheinliche Lebensdauer der Bewohner Deutschlands beträchtlich zugenommen hat, ist durch

eine verläßliche Statistik außer Zweifel gestellt, und wir haben bereits zugestanden, daß ein Theil dieses Fortschrittes den Bestrebungen der Civilbaukunst um die bürgerlichen Wohngebäude, der verbesserten Pflasterung und Canalisirung der Städte, der Abtragung ihrer Festungswerke, der Austrocknung von Sümpfen, Stadtgräben u. s. w. zu verdanken ist.*) Allein die freizügige Zusammenhäufung großer Arbeitermassen in manchen günstig belegenen Industrie- und Handelsplätzen ist eine noch nicht vorgesehene Erscheinung der Neuzeit; und die öffentliche Gesundheitspflege muß mit dem Wachsthum dieser Zusammenhäufung und mit der durch Verlängerung der Lebensdauer eingetretenen Ueberbölkerung unabläßig gleichen Schritt einhalten, um nicht durch eine plötzliche Wiederabnahme der Lebensdauer empfindlich gestraft zu werden. Ist doch z. B. in Sachsen, Schlesien, im Erzgebirge u. s. w. eine ansehnliche Reihe von Städten bekannt, deren Arbeiter-Nothstand eine äußerst bedrohliche Gestalt angenommen hat und dem Arbeiter-Nothstande in den überfüllten Fabrikstätten Englands und Frankreichs um Nichts nachsteht. Was fruchten in solchen Städten die populären Predigten der Hygieniker? Wo nur hundert gesunde Arbeiterwohnungen zu dem Miethpreise von 25 bis 28 Thalern vorhanden sind, können doch nicht tausend Arbeiterfamilien solcher Wohnungen theilhaftig werden! An diesem Mißverhältnisse würden begreiflicher Weise auch die Bemühungen der medicinalpoliceilichen Behörden scheitern, wenn selbst diese Behörden minder läßig wären, als es gemeiniglich der Fall ist. Ohnehin entzieht sich die Unsauberkeit und Ueberfüllung der Einzelwohnungen jeder Controle, und es fehlt den genannten Behörden an Machtvollkommenheit, um selbst in den

---

*) Aus den sorgfältigen Berechnungen Caspars constirt, daß es namentlich die zehn ersten Kinderjahre sind, in welchen der Tod jetzt weniger Opfer fordert, als im verflossenen Jahrhundert. Die wahrscheinliche Lebensdauer in Wien, Berlin, Magdeburg, Breslau, Braunschweig, Prag, Hamburg u. s. w., welche vor fünfzig Jahren kaum zehn Jahre betrug, beträgt jetzt über zwanzig Jahre. Von je hundert in jenen Städten Geborenen überleben fast sechs mehr als ehemals das zehnte und drei mehr als ehemals das sechzigste Jahr.

empörendsten Fällen die Verbesserung der Einzelwohnungen auf die Dauer durchzusetzen. Als äußerste Maßregel hat man die Expropriation solcher Wohnungen empfohlen; allein unseres Dafürhaltens muß die Gesetzgebung, so lange den Hauseigenthümern keine gesunden Wohnungen zum dauernden Ersatz geboten werden können, von einer Expropriation, als polizeilicher Maßregel, abstrahiren.

Unzweifelhaft existirt nur ein einziges Mittel, um die Wohnungsnoth der arbeitenden Classen und die mit ihr einhergehende sittliche, intellectuelle und religiöse Verwilderung wirksam zu vermindern, nämlich eine rege und vielseitige Vereinbarung der wohlhabenden Classen zur Errichtung großer gemeinschaftlicher und den Principien der Hygiene entsprechender Arbeiter-Wohngebäude. Dieses Mittel ist kein neues, von uns erfundenes, sondern in den übervölkerten englischen, schweizerischen und französischen Fabrikstädten sind bereits vor Jahrzehnden großartige Vereine zusammengetreten, welche nicht nur die Anlage von Gossenleitungen, Badeanstalten u. s. w., sondern auch die Errichtung großer gemeinschaftlicher Arbeiterwohngebäude zum Zwecke haben. Der bedeutendste englische Verein, bekannt als „metropolitan association for improving the dwellings of the industrious classes“ wurde mit einem Capital von 100,000 Pfund Sterling gegründet und stellt gesunde, feuersichere und bequeme Wohngebäude zu denselben Miethpreisen her, mit welchen die Arbeiterwohnungen der berüchtigtsten und gesundheitsgefährlichsten Stadtviertel bezahlt zu werden pflegen. Andere Vereine, unter welchen die „Health of towns association“, die „metropolitan working classes association for improving the public health“ u. s. w., tragen durch reiche Geldsammlungen zur Verbesserung der Arbeiterwohnungen bei und suchen durch öffentliche Vorträge und Errichtung von Bibliotheken die betreffenden Classen in die Grundsätze der Hygiene einzuweihen. Ueberhaupt aber hat die öffentliche Gesundheitspflege in England seit der berühmten Gesundheitsbill im Jahre 1848 (Public Health Act) mit Hülfe der Behörden einen wahrhaft überraschenden Aufschwung genommen

und in kurzer Zeit fast unglaubliche Resultate erzielt. So z. B. ist die Sterblichkeit der arbeitenden Classen in manchen Stadtbezirken Londons seit 15 Jahren von 40 bis 50 auf 12 bis 14, und in einzelnen Courts sogar auf 6 bis 8 per Tausend gesunken. Zugleich aber hat die Erfahrung gezeigt, daß selbst die größten Anlagecapitalien, mit welchen jene Unternehmungen gegründet wurden, sichere und keineswegs unbedeutende Zinsen eintragen, indem die heimathlosen Arbeitermassen Englands sich längst überzeugt haben, daß sie in den eigens für ihre Bedürfnisse hergestellten Gebäuden (Logir- und Modelhäusern) am besten und gesundesten wohnen, und dieser Vortheile halber sogar eine kleine Mehrausgabe nicht scheuen.

Aehnliche Erfahrungen in verjüngtem Maßstabe hat die Gesellschaft des Guten und Gemeinnützigen in Basel gemacht, welche sich seit einigen Jahren mit der Arbeiterwohnungsfrage beschäftigt und vor längerer Zeit einen Concurs für Baupläne ausgeschrieben hat, in Folge dessen mehrere Musterwohnungen nach verschiedenen Systemen zur Ausführung gelangten. Diese Wohnungen stehen da: ein Segen der arbeitenden Classen, eine Freude für Jedermann und ein Sporn der Nachahmung für Industrielle.

Auch in Frankreich hat die Arbeiterwohnungsfrage zu den größten practischen Erfolgen geführt, besonders seitdem Napoleon III. nicht nur die genossenschaftliche Corporation (die association ouvrière), sondern auch die Arbeiterwohnungsreform (die cités ouvrières) in sein kaiserliches Programm aufgenommen hatte. Die Cité Rochechouart an der rue Rochechouart (unter cité versteht man ein großes Gebäude oder ein Ensemble von Gebäuden, welche von demselben Bauunternehmer gegründet wurden und einen großen luftigen Hofraum einschließen) enthält in einem einzigen Gebäude über 200 Familienwohnungen, nach welchen abseiten der arbeitenden Classen fortwährend die eifrigste Nachfrage stattfindet. Die minder empfehlenswerthe Cité Pureire an der rue Doudeauville vereinigt 80 Familienwohnungen unter einer Bedachung und das nach dem englischen Muster der model lodging houses for single

men errichtete große Logirhaus für unverheirathete Arbeiter an der rue Montreuil enthält außer den großen Conversations- und Gesellschaftsräumen 400 Schlafkammern, ein Dutzend Badezellen und eine vortreffliche Speiseanstalt. Unter diesen Etablissements verzinst sich die 400 Seelen enthaltende Cité Pureire mit 5 Procent, während die übrigen sich nur mit 3 Procent verzinsen: ein Uebelstand, welcher großentheils den Mißgriffen und Ausschreitungen einiger Unternehmer und Bauverwalter beigemessen werden muß. Das Logirhaus an der rue Montreuil hätte, anstatt 500,000 Fr. zu kosten, nach Rechnung des Herrn Professors Huber recht wohl für 250,000 Fr. erbaut werden können; aber der erste Unternehmer dieses Bauwerkes, ein gewisser Monsieur Clarke, trieb die gewissenloseste Verschwendung und suchte mit einem guten Theile des Anlagecapitals schließlich das Weite.

Wenn es nach diesen überzeugenden Belehrungen, welche uns namentlich aus England zu Theil werden, also keinem Zweifel mehr unterliegt, daß mit Vorsicht gebaute Arbeiter-Wohngebäude sichere, wenn auch mäßige Zinsen eintragen, so bleiben nur noch die möglichen Einflüsse zu untersuchen, welche das Zusammenleben in jenen und ähnlichen Sammelwohnungen auf die Gesundheit und Lebensdauer der Bewohner geltend machen dürfte. Das große Mißtrauen, mit welchem ein Theil des Publikums die Errichtung aller Sammelwohnungen zu betrachten pflegt, scheint in den ehemaligen Sterblichkeitsresultaten alter Klöster, Invalidenhäuser und der nach dem Systeme ununterbrochener Gemeinschaft eingerichteten Strafanstalten zu wurzeln. Man vergesse aber nicht, daß die Hygienik der Sammelwohnungen gerade seit den letzten Decennien die bedeutendsten Fortschritte gemacht hat und daß zuverlässige statistische Berechnungen, welche allein für die Beurtheilung maßgebend sein können, die ungünstige Vormeinung des Publikums längst widerlegt haben. So z. B. ist die Morbilität und Mortalität der casernirten Garnisonen nachweislich eine ungleich geringere, als diejenige der in städtischen Einzelwohnungen ausquartirten Garnisonen. Auch die Statistik der Strafanstalten,

freilich nur derjenigen, welche nach dem modificirten pensilvanischen Systeme eingerichtet sind, liefert zur Zeit durchaus keine so unglücklichen Resultate mehr.*) So z. B. zeigt Hill in seinen Rapporten über Glasgow, daß der Gesundheitszustand der dortigen Sträflinge im Allgemeinen besser sei als unter den arbeitenden Classen, welchen sie angehören, und ähnliche Resultate haben die Untersuchungen von Crawford, Basting, Flemming, Diez und Anderen geliefert. Ueberdieß müßte man, um von den Strafanstalten auf die in Rede stehenden Arbeiterwohngebäude prognostische Schlüsse zu machen, vorerst die vielen besonderen, auch in den besten Strafanstalten vorherrschenden Krankheitsursachen, als eine unordentlich und ausschweifend verlebte Jugend, die deprimirenden Eindrücke der Gefangennahme und Untersuchung, die verlorene Freiheit der Bewegung, Gewissensbisse und Disciplinarstrafen, nicht zureichende Kost und besonders die unvermeidliche Ueberfüllung der Strafanstalten, in Abzug bringen. Doch weßhalb bei unzutreffenden Analogien verweilen? Die Sanitätsberichte aus den großen englischen, schweizerischen und französischen Arbeiter-Wohngebäuden beweisen all nachgerade zur Genüge, daß das Mißtrauen, mit welchem ein gewisses Publikum die Errichtung ähnlicher Sammelwohnungen betrachten dürfte, auf vorgefaßten Meinungen beruht. In den seit 1845 errichteten und verbesserten Logir- und Modelhäusern Londons sterben nach einer Durchschnittsrechnung von 3 zu 3 Jahren an Kindern jährlich nur 8 bis 12 per Tausend, während die Sterblichkeit der Kinder im übrigen London 45 bis 50 übersteigt, und an Erwach-

*) Der oberste Grundsatz des modificirten pensilvanischen Systemes ist die Isolirung der Sträflinge von einander und die möglichste Begünstigung ihres Umganges mit unbescholtenen Leuten: dasselbe hat also nicht allein die Bestrafung des Verbrechens, sondern auch deutlicher, als andere Systeme, die Besserung des Verbrechers zum Zwecke. Daß dieses System von einigen deutschen Staatsverwaltungen noch immer nicht eingeführt ist, findet theils im Finanzpunkte, theils in dem so erschwerenden Umstande seine Erklärung, daß der Einführung eines Systemes, welches seine repressive und pönitentiäre Aufgabe so energisch und in so überraschend kurzer Zeit erfüllt, eine gründliche Revision der Strafgesetze vorangehen muß.

senen sterben daselbst nur 12 bis 13 per Tausend, während die mittlere Sterblichkeit Londons 22 beträgt (Shapter, Results of sanitary Measures London 1835. — Southwood Smith, Results of sanitary improvements London 1854). Ungeachtet dieser vortrefflichen Zeugnisse übrigens, welche der Gesundigkeit der großen gemeinschaftlichen Arbeiter-Wohngebäude ausgestellt werden mußten, wollen wir nicht in Abrede stellen, daß wir der Errichtung von Arbeiter-Einzelwohnungen (Cottage-System), wenn nur an eine hinlängliche Controle ihrer Salubrität und die Verzinsung ihrer Anlagecapitalien gedacht werden könnte, aus puren Gesundheits- und Feuersicherheits-Rücksichten gern das Wort reden möchten. Aber einerseits würde es thöricht sein, etwas zur Zeit Unausführbares in Vorschlag zu bringen, anderseits dürfen wir mit Grund annehmen, daß die etwanigen, vom Zufall abhängigen Nachtheile des Zusammenwohnens durch reichlich ebenso viele, nicht anders erzielbare Vortheile aufgewogen werden. Zu diesen Vortheilen gehören natürlich vorzugsweise die ungleich niedrigeren Miethpreise und die Ersparungen, welche den einzelnen Bewohnern aus der Gemeinschaftlichkeit mancher Einrichtungen, als z. B. häuslicher Bade-, Wäsche- und Kochanstalten, sowie unter Umständen einer allgemeinen Heizung und Gaserleuchtung, erwachsen müssen. Auch der durch eine abwechselnde Stellvertretung in den häuslichen Pflichten und besonders in der Kinderwartung erreichbare Zeitgewinn, welcher dem Gelderwerb der Arbeiterfrauen zu Gute kommt, darf nicht gering geschätzt werden. Besonderes Gewicht aber legen wir auf die gegenseitige und von der Direction ausgeübte Controle, aus welcher nicht nur für die Salubrität des Gebäudes, sondern auch für die sittliche Bildung seiner Bewohner die größten Vortheile erwachsen müssen. Denn während die Verborgenheit in den Einzelwohnungen die übelen Gewohnheiten der Arbeiter gewissermaßen privilegirt und namentlich die nothwendige Förderung einer besseren Kindererziehung unmöglich macht: so erleichtert das Zusammenwohnen die Belehrung und nöthigenfalls, worauf wir unten zurückkommen werden, die sittliche, politische und religiöse Bekehrung

der Arbeiter; ja schon die Ueberzeugung, ein Gegenstand der Aufmerksamkeit und Theilnahme zu sein, wird sie durch Erweckung ihres sittlichen Ehrgefühls mit Kraft gegen die Sünde ausrüsten.*) Nach diesen Auseinandersetzungen wird hoffentlich Niemand mehr verkennen, daß die Errichtung großer gemeinschaftlicher Arbeiter-Wohngebäude in zahllosen deutschen Industrie- und Handelsplätzen für die materiellen und geistigen Bedürfnisse der arbeitenden Classen von segensreichster Bedeutung sein würde.

Sehen wir uns nunmehr aber nach den Quellen um, aus welchen in Deutschland die zur Errichtung großer Arbeiter-Wohngebäude nothwendigen Geldmittel geschöpft werden sollen, so haben wir uns, auch in dieser Beziehung den englischen und französischen Nachbarn folgend, zunächst an diejenigen wohlhabenden Stände zu wenden, welchen die Förderung der Arbeiter-Wohlfahrt aus eigenem Interesse besonders am Herzen liegt: also vor Allen an die großen Fabrikherren und Manufacturisten, deren industrielle Unternehmungen die Uebervölkerung mancher Stadttheile und Städte verschuldet haben und welche durch die Erhaltung eines kräftigen und rechtschaffenen Arbeiterstandes nicht unerhebliche Vortheile gewinnen. Zahlreiche erfreuliche Symptome deuten darauf hin, daß die intelligenteren deutschen Arbeitgeber einen Theil ihrer Aufgabe bereits erkannt haben. Denn nicht nur, daß man mit anerkennenswerther Sorgfalt auf die Salubrität der Fabriken bedacht ist und durch kleine Lohnabzüge gemeinschaftliche Cassen für die Behandlung erkrankter und für die Unterstützung invalider Fabrikarbeiter zu sorgen pflegt, — sondern in zahlreichen norddeutschen Städten haben gesinnungstüchtige Fabrikherren und Capitalisten eine Maßregel getroffen, welche der

---

*) Schon eine Abhandlung im **Journ. de Bord.**: „Ueber den Einfluß, welchen die Industrie auf die Gesundheit der Bevölkerung in den Mittelpunkten der Manufactur ausübt," weist durch eine genaue Vergleichung der Arbeiterclassen in den verschiedenen Fabrikstädten Frankreichs nach, daß es, je unzureichender Wohnung und Nahrung, desto schlechter stehe nicht nur um die Gesundheit, sondern auch um die Intelligenz und Sittlichkeit der Arbeiter.

von uns empfohlenen an Bedeutung fast gleichkommt und ihr ein überaus günstiges Prognostikon stellt: wir meinen die Errichtung großer Speiseanstalten, aus welchen Hunderte von Arbeitern und Arbeiterfamilien gegen eine unverhältnißmäßig niedrige Einzahlung (aus der Speiseanstalt des Herrn G. Egestorf in Hannover für 12 Pfennige) ein nahrhaftes Mittagessen verabreicht wird. Die Einrichtung dieser Speiseanstalten gewährt den Arbeitern nicht nur um einen geringeren Preis den Vortheil einer kräftigen Nahrung, sondern versetzt durch Vereinfachung der kostspieligen und zeitraubenden Haushaltungen die Arbeiterfrauen zugleich in die Lage, einen größeren Theil ihrer Zeit, als früher, dem Tagelohn oder häuslicher Fabrikarbeit zuwenden zu können. Demungeachtet aber ist die Errichtung von Speiseanstalten, so lange nicht zugleich für die Wohnungen der Arbeiter gesorgt wird, unter die halben Maßregeln zu rechnen; denn beim Stoffwechsel, von welchem die Gesundheit abhängt, handelt es sich nicht allein um die Zufuhr von Brennstoffen, sondern auch um die Vollständigkeit der Verbrennung, welche in den ungeräumigen, feuchten, kalten und mephitischen Arbeiter-Einzelwohnungen zu den Unmöglichkeiten gehört. Jeder Fabrikherr und jeder Manufacturist beansprucht die Leistung mechanischer Arbeit, mit deren Energie sich die Lebendigkeit des Stoffumsatzes in den Nerven und Muskeln der Arbeiter gleichmäßig steigert und vermindert. Sowohl zur Abstoßung und Ausscheidung aber, als auch zur Neubildung jener Gewebe ist bekanntlich die Einathmung einer reinen, sauerstoffreichen Luft und also eine tadellose Salubrität nicht nur der Fabrikräume, wo während der Arbeit besonders die Abstoßung und Ausscheidung vor sich geht, sondern auch der Wohnräume, wo während der Ruhe und des Schlafes die zerfallenen und abgestoßenen Gewebtheilchen reproducirt werden sollen, nothwendig. Ohne diese Oxygenation hat die reichlichste Einfuhr von Nahrungsmitteln auch nicht die geringste Ernährung zur Folge. Die Arbeitstüchtigkeit steht aber, wie im ersten Abschnitte des Weiteren dargethan wurde, mit der erst durch die Oxygenation zu Stande kommenden Ernährung in

geradem Verhältnisse, und es würde vergebliche Mühe sein, schlechtgenährte Individuen zu denselben Leistungen anhalten zu wollen, als gesunde. Möge daher die so nothwendige Förderung der Gesundheit und Arbeitstüchtigkeit des Arbeitergeschlechts, die Verlängerung seiner Lebensdauer und namentlich die Erhaltung der kindlichen Individuen, welche die eingebüßten Arbeitskräfte immerwährend zu ersetzen bestimmt sind, bald auch im engeren Deutschland eine Anzahl wohlgesinnter Fabrikherren und Manufacturisten veranlassen, zur Anlage eines oder mehrerer gesunder, fester und bequemer Arbeiter-Wohngebäude einen Theil ihrer Betriebscapitalien zu verwenden, welcher zwar nicht den gewohnten, sogleich zahlbaren, aber einen desto gewisseren und dauerhafteren Gewinn verspricht. Auch würde es rathsam sein, wo immer sich das Bedürfniß öffentlicher Speiseanstalten herausgestellt hat, auf Anlage derselben innerhalb der großen Arbeiter-Wohngebäude, wie es in der maison garnie modèle an der rue Montreuil geschah, sogleich beim Entwurfe Rücksicht zu nehmen.

Nicht minder, als die Besitzer großer Fabriken und Manufacturen, sollten es sich die großen Grundbesitzer sowohl in den Vorstädten, als namentlich auf dem Lande angelegen sein lassen, den Gesundheitszustand ihrer Arbeiter durch Anlage großer gemeinschaftlicher Wohngebäude zu verbessern. Die in den Ackerbaudistricten so gangbaren Klagen über Mangel an Arbeitskräften würden großentheils verstummen, wenn man sich nur überwinden könnte, mit den Armen- und s. g. Debutatwohnungen, in welchen die zugehörigen Arbeiterfamilien der Domainen und Gutsherrschaften eingepferchtzu sein pflegen, eine gründliche Reform vorzunehmen. Mögen die großen deutschen Grundbesitzer und Landwirthe von dem begüterten englischen Landadel erlernen, wie man sich einen hinlänglichen Bedarf an Arbeitskräften und die Anhänglichkeit der Zugehörigen zu sichern im Stande ist.

Selbstverständlich aber sollte nicht allein den großen, sondern in gleicher Weise auch den kleinsten Fabrik- und Grundbesitzern, sowie allen städtischen Gewerksmeistern, welche nicht

selten Hunderte von Maurern, Zimmerleuten u. s. w. beschäftigen, die Wohlfahrt ihrer Arbeiter am Herzen liegen. Nur darf man diesen Leuten nicht zumuthen, lediglich aus eigenen Mitteln umfangreiche Arbeiter=Wohngebäude zu erbauen, sondern sie müssen zur Bildung großer Actiengesellschaften zusammentreten und durch Normirung mäßiger Actienwerthe auch minder bemittelten Mitbürgern die Betheiligung erleichtern. Denn weil die Existenz der elenden Arbeiterwohnungen wegen Verbreitung von Infectionskrankheiten und wegen Begünstigung der Unsittlichkeit und Verwilderung als ein Damoclesschwert über den Häuptern aller Volksclassen schwebt, so ist eigentlich die ganze civilisirte Welt bei Errichtung solcher Actiengesellschaften interessirt. Und wenn wir uns vergegenwärtigen, mit welcher Leichtigkeit so manche Unternehmung, als z. B. die Anlage von Clubhäusern, Museen, Eisenbahnen, Kohlenbergwerken u. s. w., die Theilnahme unserer Mitbürger zu erwecken vermochte und daß die von uns befürwortete Unternehmung eigentlich nichts kostet, sondern nur ein wenig Gemeinsinn und eine mäßige Auslage erheischt, so dürfen wir zur Ehre des gebildeten und wohlhabenden Publicums annehmen, daß es überall, wo die Wohnungsnoth der Arbeiter gründliche Maßregeln gebietet, nur einer äußerlichen Anregung bedarf, um unsere Vorschläge sogleich in die Wirklichkeit zu übersetzen.

Natürlicherweise ist zur Bildung aller Actiengesellschaften eine besondere Erlaubniß der Behörden erforderlich; — aber welche deutsche Behörde würde solchen Unternehmungen nicht bereitwilligst den Weg bahnen? Hätte doch namentlich manche städtische Verwaltungsbehörde längst besser gethan, aus eigenem Antriebe gesunde Arbeiterwohnungen zu gründen, anstatt die flüssigen Geldmittel der Stadt in Werthpapieren oder gar in ungewissen, aber hohen Gewinn versprechenden Unternehmungen anzulegen. Daß die allgemeinen städtischen Krankenhäuser, die Versorgungsanstalten invalider Hand=, Fabrikarbeiter und Professionisten, die Bezahlung der Armen=Aerzte und Apotheker den Inhalt der Stadtkassen alljährlich um große Summen erleichterten, war man leider zu gewohnt, um eine wirksame

Prophylaktik überhaupt für möglich zu halten. Nichts desto weniger dürfen wir mit um so gewisserer Zuversicht auf die Theilnahme der Behörden rechnen, als durch die Förderung der Arbeiter-Wohlfahrt ja schließlich die Wohlfahrt des ganzen Staates gefördert wird und als die deutschen Staatsverwaltungen durch eine Reihe vortrefflicher sanitätspolizeilicher und anderer Maßregeln längst an den Tag gelegt haben, daß sie für die Gesundheit, Intelligenz und Sittlichkeit des umfangreichen Arbeiterstandes, von welchem ja größtentheils auch die Wehrkraft des Vaterlands abhängt, wahrhaft interessirt sind. Unverkennbar aber ist es noch ein anderer Umstand, welcher der Arbeiterwohnungsfrage eine hohe staatswirthschaftliche Bedeutung verleiht. Die Erfahrung lehrt, daß alle unruhigen, mit sich und der Obrigkeit zerfahrenen Köpfe in den Zeiten politischer Aufregung immer zuerst die arbeitenden Classen aufzustören trachten, weil in diesen politisch unselbstständigen und durch die Armuth theilweise demoralisirten Massen die Aussaat der Verbitterung und Auflehnung immer den günstigsten Boden findet. Wenn es gegentheils also die Aufgabe der conservativen Staatspartei ist, die arbeitenden Classen gegenüber den Einflüssen der Agitation mit vorurtheilsfreier Selbstständigkeit zu bewaffnen und sie zu der Ueberzeugung zu erziehen, daß des Staates Wohl auch ihr Wohl ist, so existirt kein angemesseneres und wirksameres Mittel, als den schutzlosen, abgehetzten Arbeitern in großen gemeinschaftlichen Arbeiter-Wohngebäuden eine Heimath zu gründen, woselbst sie durch Correctur ihrer intellectuellen, sittlichen, politischen und religiösen Bildung vor den Nachstellungen der Pseudodemocratie ohne Schwierigkeit gesichert werden können. Daß man mit dem besten Willen doch nicht alle Arbeiter habilitiren könne, ist kein stichhaltiger Einwurf, indem es hinreicht, einen gesunden Kern zu bilden, um welchen sich die losen, schwankenden Massen von selbst consolidiren werden. In die Nachtseiten des Arbeiterlebens Einsicht zu gewinnen, die wenigen unverbesserlichen Mitglieder des Arbeiterstandes unschädlich zu machen und für die Beschäftigung brodloser und von der Noth heimgesuchter Ar-

beiter Sorge zu tragen, daran ist den Staatsverwaltungen wahrlich nicht wenig gelegen; aus den Directionen der großen gemeinschaftlichen Arbeiter-Wohngebäude aber lassen sich höchst segensreiche, zwischen den Staatsverwaltungen und dem Arbeiternothstande vermittelnde, Behörden bilden. Je entschiedener übrigens diese Directionen auf die Stimmung und Haltung der arbeitenden Classen durch Belehrung, Lectüre und geselligen Verkehr einzuwirken vermögen, desto nothwendiger ist es für die Ruhe und das Wohl aller Staatsbürger, daß sich jede Staatsverwaltung vor der Concessionsertheilung eines hinreichenden Einflusses auf jene Directionen vergewissere. — Napoleon III, als er die association ouvrière und die cités ouvrières in sein Programm aufnahm, bewies, daß er die staatswirthschaftlich-sociale Bedeutsamkeit der Arbeiter-Wohnungsfrage vollkommen erfaßt hatte, und notorisch war es seine Absicht, nach einander die ganzen gährenden, anhaltlosen und schwankenden Arbeitermassen der Hauptstadt in den cités zu befestigen. Leider ist dieser Regent, von Schuld und Ehrgeiz aus einer Unternehmung in die andere gehetzt, jenem Friedensprogramm ebenso bald untreu geworden, als dem italienischen Kriegsprogramm; aber nichts desto weniger hat der kurze Enthusiasmus, welchen seine Betheiligung hervorrief, vortreffliche Früchte getragen. Die Einwohner der cités zeichnen sich durch Zucht, Ordnung, Reinlichkeit und Gesetzmäßigkeit aus und von politischen Umtrieben ist bei ihnen keine Rede. Das Attentat wurde überall mit Mißfallen beurtheilt. In der maison garnie modèle an der rue Montreuil sind seit den ersten Tagen ihrer Eröffnung keinerlei Unruhen und nur drei Hausdiebstähle vorgefallen (vergl. Professor Huber im zweiten Bande der Zeitschrift des Centralvereins in Preußen für das Wohl der arbeitenden Classen 1859).

Wenn irgendwo eine Actiengesellschaft zur Errichtung großer gemeinschaftlicher Arbeiter-Wohngebäude zusammengetreten ist und Corporationsrechte erlangt hat, so muß aus ihren gesinnungstüchtigsten und opferwilligsten Mitgliedern ein Verwaltungsrath gebildet werden, welcher die oberste Bau-

leitung, die Buchführung, das Zahlungswesen und den Entwurf der Statuten übernimmt. Zunächst würde dieser Verwaltungsrath einen Baumeister engagiren, dessen Kenntnisse und Erfahrungen in den verschiedenen Theilen der Bauwissenschaft über alles Mißtrauen erhaben sein müßten, und würde unter Zuziehung dieses Baumeisters und mit Berücksichtigung der Nutzbarkeit, der bequemen Lage, der Wohlfeilheit und besonders der Salubrität die Wahl des Areales treffen. Schon um ohne bedeutende Unkosten einen hinlänglichen Hof- und Gartenraum zu erwerben, wird man sich in zwanzig Fällen neunzehnmal für eine Vorstadt entscheiden. Die Lage und Bodenbeschaffenheit des Areales, die Eigenschaften der vorfindlichen Baumaterialien, die Zahlungsfähigkeit, die Gewohnheiten und Wohnungsbedürfnisse der zu habilitirenden Arbeiterclasse, die Größe des zusammengebrachten Anlagecapitals sind Momente, welche dem Baumeister und dem Verwaltungsrathe bei jedem Federstriche der Planzeichnung und des Entwurfes vor Augen stehen müssen; denn von dieser Projectirung hängt die Nutzbarkeit und Rentabilität des ganzen Bauwerkes ab. Es ist die Ehrenpflicht des Verwaltungsrathes, das Wohl nicht nur der gegenwärtigen, sondern auch der zukünftigen Actieninhaber und Arbeitergenerationen zu berücksichtigen. Um aber die anfänglich ausgezahlten Dividenden nicht doppelt zurückfordern zu müssen, möge es der Verwaltungsrath vorziehen, massive Gebäude mit wenigeren Miethwohnungen zu errichten, als größere und nicht massive Gebäude. Außer durch die Dauerhaftigkeit der Construction aber suche man die Vortheile der Gesellschaft hauptsächlich durch eine recht nutzbare Raumeintheilung und durch Vermehrung der Stockwerke zu befördern. Bis zur Anlage von fünf Stockwerken zu gehen, halten die vorsichtigsten Architekten für unbedenklich. Wenn aber auch, wie bereits oben erwähnt wurde, die Hinzufügung jedes neuen Stockwerkes wegen der nothwendigen Verstärkung, welche dem Fundament und den unteren Stockwerken zu Theil werden müssen, mehr kostet, als die Umfangsmauern und der innere Ausbau des hinzugefügten Stockwerkes, so bleibt der Gewinn,

weil eine solche Vergrößerung kein neues Fundament, keine neue Bedachung nothwendig macht, und weil ein größerer Bedarf an Materialien immer wohlfeiler beschafft werden kann, dennoch ein sehr beträchtlicher. Eine durch Brandmauern bewerkstelligte Trennung des Gebäudes in mehrere kleinere mit besonderen Eingängen und Treppenanlagen würde die Baukosten vergrößeren, aber bei sehr bedeutender Ausdehnung und Höhe des Gebäudes dennoch erforderlich sein. Daß der Feuersicherheit halber massive Treppen und eine zweckmäßige Blitzableitung für sehr hochragende Gebäude unerläßlich sind, bedarf kaum mehr der Erwähnung. Die Salubrität der 200 Familien beherbergenden cité Rochechouart beweist, daß bei gehöriger Vorsicht selbst aus einer so enormen Ausdehnung noch keine bedenklichen Nachtheile erwachsen.

Die einzelnen in den großen Arbeiter-Wohngebäuden einzurichtenden Miethpiecen würden sich von der im ersten Abschnitte skizzirten Arbeiterwohnung nur durch die Gemeinschaftlichkeit mancher Räume unterscheiden dürfen. Nichts aber würde thörichter und dem Erfolge der ganzen Unternehmung hinderlicher sein, als diese Gemeinschaftlichkeit der Raumbenutzung aus Finanzrücksichten zu übertreiben, und wir betonen daher nochmals ausdrücklich, daß wir keine Arbeitercasernen erbaut zu sehen wünschen, welche den Familien außer kleinen Schlafkammern nur große gemeinschaftliche Wohnsäle darbieten, sondern wir haben vorgeschlagen, recht viele der im ersten Abschnitte gezeichneten Wohnpiecen, unter welchen eine jede aus Stube, Kammer, Holzraum, Keller, Küche, Speisekammer und entsprechendem Gartenstücke besteht, zu einem großen gemeinschaftlichen Arbeiter-Wohngebäude zu vereinigen. Höchstens dürfen wir bezüglich der Kochräume eine Ausnahme gestatten, welche nöthigenfalls für je drei bis sechs Familien eingerichtet werden mögen; Hausflure und Corridore aber, Waschkeller, Badezimmer, Aborte und Hofraum können ohne Schaden gemeinschaftlich benutzt werden. Der von seinem Tagewerke heimgekehrte Arbeiter bedarf vor Allem einer ungestörten Ruhe, in welcher das langsamer sich bewegende Blut

die verbrauchten Substanzen der Muskel-, Nerven- und Gehirngewebe reproduciren soll; Nichts aber ist seiner Gesundheit nachtheiliger, als eine fortgesetzte Aufregung der Sinnes-, Vorstellungs- und Willensthätigkeit, wie solche in den gemeinschaftlichen Wohnsälen mit Nohwendigkeit unterhalten wird. Dieses System eignet sich nur für unverheirathete Arbeiter (lodging houses for single men); dagegen auf Arbeiterfamilien angewendet, bringt es die Sittlichkeit in Gefahr, raubt dem Arbeiter das dolce farniente des Familienlebens und verhält sich bezüglich seiner sanitären Einflüsse zu dem von uns vorgeschlagenen Systeme, wie sich die alten Strafanstalten zu den pensilvanischen verhalten, daher eine jede Arbeiterfamilie, sie müßte denn durch die äußerste Noth gezwungen werden, vor der Benutzung solcher Arbeitercasernen mit natürlichem Instincte zurückweicht. Um wohlgesinnten Männern nicht nahe zu treten, haben wir die Erscheinung solcher Arbeitercasernen in einigen Städten Deutschlands absichtlich ignorirt: der Fortschritt zum Besseren wird, wie in allen Dingen, so auch in der Arbeiterwohnungs-Reform nur ein allmäliger sein. Die Frage, ob nach dem Vorbilde der cités ouvrières auch allgemeine Heizung und Gaserleuchtung einzurichten sei, muß bereits vor dem Entwurfe des Gebäudes entschieden werden. Wir empfehlen beide Einrichtungen besonders für den Fall, daß das Gebäude auf unverheirathete Hand- und Fabrikarbeiter, auf kleine Handwerker und häusliche Industriearbeiter berechnet wäre. Unter den gemeinsamen Heizungen aber*) geben wir, ohne uns übrigens auf eigene Erfahrungen berufen zu können, der Wasserheizung, wie dieselbe in England am gebräuchlichsten ist, vor der Luftheizung den Vorzug, indem wir von der Ein-

---

*) Die Frage über die Zulässigkeit der Luftheizung, welche noch fortwährend einen Gegenstand so gelehrter als fruchtloser Polemik bildet, würde unseres Dafürhaltens am besten durch eine Reihe directer Thierversuche entschieden. Man vergleiche:

„Die vollständige Lufterneuerung von F. H. v. Häberl" und „die Heizung mit erwärmter Luft von Professor Meißner." Zürich und Winterthur 1844.

athmung der in den heißen Metallröhren übermäßig ausgetrockneten Luft ernstliche Nachtheile für die Lungen befürchten.

Sind im Entwurfe und Kostenanschlage alle zu treffenden Einrichtungen festgestellt worden und ist auch der äußeren Form des Gebäudes, welche seine Gesundigkeit, Festigkeit und nutzbare Entwicklung wohlgefällig vor die Augen stellen soll, gebührende Rechnung getragen, so handelt es sich darum, den Bau an einzelne Gewerksmeister zu verdingen. Dieses Verfahren ist keineswegs bedenklich, weil es dem Baumeister der Gesellschaft vorbehalten ist, gegen jedes nicht contractmäßige Material und Bauverfahren Einspruch zu erheben; die Aufmerksamkeit und Rührigkeit der Bauarbeiter aber pflegt größer zu sein, wenn sie im Interesse und Solde ihrer Gewerksmeister arbeiten, als wenn ihre Bezahlung unmittelbar von der Bauherrschaft erfolgt. Natürlich müssen die Contracte mit den Gewerksmeistern sehr obligatorischer Natur sein; aber der Verwaltungsrath möge diesen Leuten einen billigen Gewinn nicht verweigern, damit sie ihre Arbeiter nicht durch Lohnabzüge zu einer Eilfertigkeit veranlassen, welche der Festigkeit und Dauerhaftigkeit des ganzen Gebäudes schaden würde. Noch weniger darf der Verwaltungsrath die gerechten Ansprüche des Baumeisters verkürzen, denn eine lässige Projectirung und Ueberwachung des Baues würde sich empfindlich bestrafen. — Wir zweifeln nicht, daß die beschriebene Art zu bauen, wenn gleich der vielen einzelnen Abrechnungen wegen nicht ohne Unbequemlichkeit, sowohl die Actionäre als auch die zukünftigen Bewohner am besten vor Nachtheilen sichert, während die Uebertragung der Bauten an Gesammtunternehmer, zumal auf Mindestforderung, schon manchen Bauherrn gereut hat.

Wenn das Gebäude vollendet und wohlausgetrocknet dasteht, so muß der Verwaltungsrath zur Anstellung eines Hausmeisters schreiten, dessen Amt für die Erhaltung des Gebäudes von ähnlicher Bedeutung ist, als das Amt des Baumeisters für die Errichtung. Derselbe hat die Ventilation und Reinhaltung der Räume, die Handthierungen auf den Höfen und in den Gärten, die Instandhaltung der Trinkbrunnen, Feuerungs-

anlagen, Badeanstalten, Aborte und die regelmäßige Desinfection*) der Aborte zu leiten und muß den Verwaltungsrath von jedem entstandenen Defecte in Kenntniß setzen. Wird das Gebäude mit Gas erleuchtet oder mit Wasser geheizt, so muß der Hausmeister, damit kein Einwohner benachtheiligt werde, den Wasserstand und den Consum aller Gasuhren überwachen, desgleichen die Wasserheizung besorgen. Endlich liegt dem Hausmeister die Handhabung einer gewissen Hauspolizei ob, welcher sich jeder Miethsmann contractisch unterwerfen muß; jedoch hüte man sich, dieselbe auf Rechnung der persönlichen Freiheit ungebührlich ausdehnen zu wollen. Daß die nothwendige Disciplin selbst in den größten Arbeiterhäusern ohne Schwierigkeit gehandhabt wird, hat sich in England, in der Schweiz und in Frankreich zur Genüge bewahrheitet. Die cité Rochechouart ist nach fünf Jahren noch so gut als gar nicht verwohnt und abgenutzt, daher ihre jährlichen Reparaturen auch von geringem Belang sind. Jeder Bewohner des Logirhauses an der rue Montreuil, welcher im Sommer nach eilf, im Winter nach zehn Uhr heimkehrt, muß für die Einhändigung seines Zellenschlüssels 5 Cent. entrichten. — Unzweifelhaft wird die Besoldung des Hausmeisters, zumal derselbe ein schlichter, aber durch Rechtschaffenheit und einige Baukenntnisse ausgezeichneter Arbeiter sein und mehrere benachbarte Arbeiter-Wohngebäude zugleich überwachen kann, durch die bessere Erhaltung der Gebäude hinlänglich ersetzt.

Die philantropische Bestimmung der Arbeiter-Wohngebäude verbietet, den vorherigen Lebenswandel der aufzunehmenden Arbeiter allzu ängstlich zu prüfen; denn je bewegter die Ver-

---

*) Eine regelmäßige Desinfection der Aborte sollte, zumal während der Sommermonate, in keiner größeren Sammelwohnung verabsäumt werden. Um die Dungkraft der Excremente zu erhalten, bediene man sich nur im Nothfalle, als z. B. bei Typhus- und Cholera-Epidemien, des Eisenvitriols (1 Theil auf 12 Theile Wasser mit Zusatz von Chlorkalk), während nach Liebig und Pettenkofer die Anwendung der schwefligen Säure die Dungkraft eher vermehrt als vermindert. Wir empfehlen daher, allwöchentlich ein Gemenge von basisch schwefligsaurem Kalk und sehr verdünnter Schwefelsäure in die Aborte zu gießen.

hältnisse der Arbeiter vor ihrer Aufnahme gewesen, desto eher wird die Mehrzahl den Vortheil ihrer neuen Stellung werthschätzen und festzuhalten trachten. Gestatten es die Mittel der Gesellschaft, so möge sie einen Beruf daraus machen, die schlechtesten und gemeingefährlichsten Wohnungen der Stadt käuflich an sich zu bringen und, durch einen Theil der Kaufsumme entschädigt, den Eigenthümern auf eine reichliche Anzahl von Jahren den Aufenthalt in einem gesunden Arbeiter-Wohngebäude zu garantiren. Die in dieser Weise erstandenen Grundstücke werden mit den Geldmitteln der Gesellschaft vortheilhafter verwerthet werden können, als es den mittellosen Eigenthümern möglich gewesen sein würde. Nicht wenige Arbeiter aber, welche den Verfall ihrer Einzelwohnungen selbstständig nicht aufzuhalten vermögen, werden sich diese gütliche Expropriation ohne Weigerung gefallen lassen, sobald sie erst die Ueberzeugung gewonnen haben, daß die Gesellschaft lediglich das Wohl der arbeitenden Classen vor Augen hat und daß die Arbeiter in den für sie eingerichteten großen gemeinschaftlichen Arbeiter-Wohngebäuden am besten und gesundesten wohnen.

